1812
T.9 N1-4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКІЙ

ЖУРНАЛЪ.

601
1-4
4

ТОМА ДЕВЯТАГО ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

1812.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ,

или

Собраніе сочиненій и извѣстій, относящихся до технологіи и приложенія сочиненныхъ въ наукахъ открытій къ практическому употребленію,

издаваемое

ИМПЕРАТОРСКОЮ АКАДЕМІЕЮ НАУКЪ.

ТОМА ДЕВЯТАГО ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,

При Императорской Академіи Наукъ
1812 года.

309946

1.

О приготовленіи сахара изъ крахмала.

Сочин. Адъюнкта *Кирхгофа*.

Во многихъ уже случаяхъ удавалось искусству посредствомъ Химіи подражать дѣйствіямъ природы и добывать такія произведенія, кои она производитъ для человѣческихъ нуждъ очень медлительно, или съ великою бережливостію. Естли при семъ вспомоществовалъ изобрѣтателямъ иногда и случай, то разпространенныя физическія и химическія позна-

нія часто озаряли путь ревностнаго испытателя природы и доводили его до важныхъ откры тій. Съ тѣхъ поръ какъ посредствомъ Химіи опредѣлили ближайшія и отдаленнѣйшія составныя части прозябеній; съ тѣхъ поръ какъ открыли посредствомъ химическаго разложенія во многихъ прозябаемыхъ веществахъ отличающихся однѣ отъ другихъ чувствамъ нашимъ подверженными свойствами и свойственнымъ имъ содержаніемъ какъ напр: въ слизи, крахмалѣ, сахарѣ, сходныя составныя части; тогда уже надлежало думать, что можно очень удобно сіи толико между собою сродныя вещества превратить однѣ въ другія, какъ то сама природа показываетъ въ разныхъ прозябеніяхъ. Крахмалъ, содержащійся въ хлѣбныхъ зернахъ, отъ прорастанія дѣлается сладкимъ. Незрѣлые, слизистые и кислые плоды при созрѣваніи своемъ получаютъ сахарное вещество. Мы видимъ даже и въ животныхъ тѣлахъ, что отъ пищи состоящей изъ про-

зябеній и нимало не имѣющей сахарныхъ частей, при недостаточномъ пищевареніи, моча получаетъ сладкій вкусъ, каковая болѣзнь извѣстна подъ названіемъ медоваго мочетеченія (Diabetes mellitus). Возможность превращенія сихъ толико сродныхъ прозябаемыхъ веществъ, оказывается еще гораздо яснѣе отъ искуственнаго поддѣлыванія кислотъ природою производимыхъ въ прозябеніяхъ. Извѣстно, что Химія уже изъ давнихъ временъ научила добывать посредствомъ теплоты и минеральныхъ кислотъ изъ слизи, крахмала, сахара и проч. кислоты щавелевую, лимонную, винокаменную и пр. Сладкія соли, сахаръ жидкій, виноградный, простниковый и чаятельно молочный столь же легко производятся природою въ частяхъ нѣкоторыхъ растѣній, содержащихъ въ себѣ слизь и крахмалъ, какъ и въ другихъ прозябеніяхъ имѣющихъ слизь и крахмалъ происходятъ кислыя соли.

Но какъ уже Химикамъ удалось превратить сіи вещества точно такимъ же

образомъ какъ дѣлается въ самой природѣ, то они и надѣялись, что имъ удастся подражать превращенію и другихъ веществъ. Сіе самое побудило многихъ Химиковъ приступить къ опытамъ, не удастся ли искуственнымъ образомъ добыть сладкія соли, такъ какъ получили они кислыя соли изъ прозябеній. Симъ занимались Крюикшанкъ, Соссюръ (*) и Фуркроа. Крюикшанкъ (**) замѣтилъ, что во время прорастанія ячменя поглощаемъ былъ кислотворный газъ, а отъ сего самаго образовалась угольная кислота и сахаръ. Далѣе, нашелъ онъ, что сахаръ отъ поглощеннаго кислотвора вмѣстѣ съ фосфорнокислою известью превратился въ нѣкоторый родъ камеди. Сіе подало ему случай думать, что камедь отъ соединенія съ кислотворомъ превращается въ вещество похожее на сахаръ. Онъ то-

(*) Scherers all. Journal d. Chemie B. 4. S. 73 - 82.

(**) Scherers all. Journal. d. Chemie B. 1. S. 637 - 647 und 3 B. S. 289 - 295.

воритъ о семъ слѣдующее: „Многіе для сего учиненные опыты, посредствомъ которыхъ старался я соединить кислотворъ съ камедью, въ разныхъ содержаніяхъ, были безуспѣшны, и сладкаго вкуса въ оныхъ не производили; но въ каждомъ опытѣ камедь сія удобно переходила въ состояніе кислоты, а особливо тогда, когда была подвержена дѣйствію солекислаго газа.„

Но Фуркроа (*) утверждаетъ, что онъ нашелъ ему совсемъ противное. Онъ говоритъ: „Нѣкоторыя противодѣйствующія средства, а особливо крѣпчайшія кислоты придаютъ многимъ прозябаемымъ веществамъ, а наипаче камедямъ и крахмалу сладкій вкусъ. Соляная кислота, а особливо пресыщенная, придаетъ раствору оныхъ въ водѣ, кромѣ краснова̀таго цвѣта и густоты подобной сыропу, еще сахарный вкусъ, доказывающій, что слизистое вещество

(*) Fourcroy's System der chemischen Kenntniße im Auszuge übersetz von Wolff. 3 Band S. 397.

„переходитъ въ сахарное.„ Прошиворѣчіе въ опытахъ сихъ Химиковъ, которое впрочемъ можно бы было отвратить многоразличными опытами, оставило сей предметъ безъ дальнѣйшаго изъясненія, хотя послѣдствія учиненныхъ опытовъ и побуждали къ новымъ изслѣдованіямъ и продолженію проложеннаго пути. Не имѣя еще въ виду опыта Г. Фуркроа высокая цѣна на Аравійскую камедь побудила меня помышлять, какимъ бы дешевымъ веществомъ можно оную замѣнить. Мнѣ казалось, что легко можно студенистое состояніе свареннаго крахмала отвратить дѣйствіемъ ослабленныхъ минеральныхъ кислотъ и теплоты, и коль скоро сіе удастся, то полагалъ я, что оный крахмалъ долженъ тогда будетъ походить на аравійскую камедь. Послѣдствіе перваго опыта, при которомъ варилъ я долго слабую сѣрную кислоту съ крахмаломъ, удовлетворило мое желаніе; студенистое состояніе крахмала изчезло, и я по отдѣленіи посредствомъ мѣла сѣрной кисло-

ты и по совершенномъ выпареніи воды, получилъ вещество почти похожее на аравійскую камедь. Оно отличалось отъ нее только тѣмъ, что имѣло малую сладость, которую можно было отдѣлить посредствомъ виннаго спирта, и способно было при потерѣ всей сладости перейти въ винное броженіе, слѣдовательно должно было составить нѣкоторый родъ сахара съ камедью образовавшагося. По оказавшейся при семъ опытѣ малой сладости, думалъ я вывести такое заключеніе, что если одна часть крахмала превратилась въ сахаръ, то способны къ сему превращенію и всѣ прочія части. Описаніе всѣхъ опытовъ, мною въ семъ отношеніи произведенныхъ, было бы здѣсь пространно и безполезно. И такъ я сообщу здѣсь только то послѣдствіе оныхъ, по которому могу я показать обстоятельства, способствовавшія мнѣ превратить крахмалъ въ сахаръ, способный принимать кристаллическій видъ.

Крахмалъ теряетъ студенистое свое состояніе отъ кислотъ сѣрной, селитреной, соляной и щавелевой, а самъ отъ дѣйствія оныхъ при безпрерывной теплотѣ превращается въ виноградный сахаръ; но студенистаго состоянія крахмала кислотами виннокаменною, лимонною, фосфорною, уксусною и сѣрноватою уничтожить не возможно.

Какъ я вышепоказаннымъ образомъ посредствомъ кислотъ сдѣлалъ изъ крахмала сахаръ, который не отличается отъ охрусталованной части виноградаго сахара, то и надѣялся составить также и сахарный песокъ; но разные опыты мною въ семъ намѣреніи учиненные не удовлетворили моему желанію. Хотя заключеніе мое о невозможности достигнуть сей цѣли никакому сомнѣнію не подвержено, со всемъ тѣмъ по сдѣланнымъ мною опытамъ думаю я, что если такимъ же образомъ чистый сахарный песокъ приготовляется какъ и крахмалъ, въ теплѣ съ ослабленною сѣрною кислотою, тогда онъ

перемѣняетъ свое свойство и дѣлается похожимъ на виноградный сахаръ, и удостовѣренъ въ томъ что какъ средство, такъ и самое приготовленіе должно быть различно, ежели только хочешь достигнуть желаемой цѣли. Сверьхъ того достойно примѣчанія, что ежели сахаръ приготовляется изъ песку въ теплотѣ и въ растворенномъ состояніи, то можетъ быть доведенъ до совершенной чистоты не иначе какъ посредствомъ ѣдкой извести; но при семъ малая часть кислоты теряетъ свое свойство; въ виноградномъ же сахарѣ примѣчается совсемъ противное. Сей сахаръ отъ ѣдкой извести въ великомъ количествѣ въ немъ разтворяющейся, въ теплотѣ совсемъ перемѣняется и превращается въ вещество имѣющее горькій вкусъ; но отъ малаго количества кислоты и угольнаго порошка, онъ также очищается.

Что принадлежитъ до умозрѣнія какъ образуется сахаръ изъ крахмала, случается ли при семъ простое токмо измѣне-

ніе въ количественномъ содержаніи частицъ, каковому подверженъ крахмалъ отъ безпрерывнаго жара и кислоты, или соединяется съ онымъ кислотворъ, о томъ я не могу ничего сказать рѣшительно и по сіе время; но мнѣ вѣроятно кажется, что отъ безпрерывной теплоты часть углетвора отдѣляется, и что какъ сей такъ и нѣкоторое количество кислотвора не мало способствуетъ оному превращенію.

Всѣ роды крахмаловъ получаемые изъ пшеницы, гречневой крупы, ржи, бобовъ, гороха, ячменя и картофеля произвели съ разжиженною сѣрною кислотою сахаръ; но только иные въ большемъ, а другіе въ меньшемъ количествѣ. Тотъ крахмалъ есть самый лучшій, который будучи разведенъ въ горячей водѣ даетъ самый свѣтлый растворъ, къ чему картофельный крахмалъ наиболѣе пригоденъ. Сѣрная кислота будучи употреблена въ весьма различныхъ содержаніяхъ съ крахмаломъ, при довольномъ варенiи, образу-

ешь сахарь. Время варенія опредѣляется по количеству взятой сѣрной кислоты. Если напримѣръ на сто фунтовъ крахмалу возмешь 10 фунтовъ крѣпкой сѣрной кислоты смѣшанной съ 600 фунтами воды, то для превращенія крахмала въ сахарь вареніе должно продолжаться 7 и 8 часовъ; напротивъ того 20 часовъ надлежитъ варить тогда, когда на 100 фунтовъ крахмалу взято будетъ $2\frac{1}{2}$ фунта кислоты разведенной 400 фунтами воды; 24 и 25 часовъ варится тогда, когда на 100 фунтовъ крахмалу взято будетъ полтора фунта сѣрной кислоты смѣшанной съ 400 фунтами воды. Смѣсь составленную изъ 100 фунтовъ крахмалу, 1 фунта сѣрной кислоты и 400 фунтовъ воды надлежитъ варить по крайней мѣрѣ 36 и 40 часовъ для того, чтобы весь крахмалъ превратился въ сахарь. Одна часть крѣпкой сѣрной кислоты смѣшанной съ 600 частями воды можетъ при весьма продолжительномъ варенiи 200 частей крахмалу превратить въ сахарь. Огуреч-

ный, тыквенный и картофельный сокъ, приготовляемые такимъ же образомъ какъ и крахмалъ, не произвели ни малѣйшей сладости; напротивъ того арабская камедь и не сладкой сокъ бѣлой мякоти арбузовъ дѣлались сладкими при таковомъ же химическомъ производствѣ. Студенистый отваръ Исландскаго моха будучи обработываемъ такимъ же образомъ какъ и крахмалъ, ни мало въ состояніи своемъ не перемѣнился, и не производилось въ немъ никакой сладости. Точно тоже оказывалось и съ животнымъ клеемъ, который также отъ онаго нимало не измѣнялся. Естли возмешь муку или всякой зерновой хлѣбъ, не отдѣляя отъ нихъ крахмала, и станешь долго варить съ сѣрною кислотою разведенною водою, то хотя и окажется въ смѣси сладость; но произшедшій отъ нихъ сыропъ вкусомъ будетъ не такъ пріятенъ, а притомъ и нетакъ скоро кристаллуется. Изъ всего изключается только одно сорочинское пшено. Около 24 частей онаго раз-

творяется въ слабой сѣрной кислотѣ, и по надлежащемъ сгущеніи жидкости превращается въ кристаллы.

Изъ опытовъ учиненныхъ въ большемъ количествѣ при членахъ Комитета оказалось, что наилучшее содержаніе кислоты къ крахмалу бываетъ тогда, когда берется на сто фунтовъ крахмалу полтора фунта крѣпкой сѣрной кислоты смѣшанной съ 400 фунтами воды, и варится 24 или 25 часовъ. Смѣшеніе кислоты съ водою, раствореніе крахмала въ сной жидкости и вареніе самаго раствора производится слѣдующимъ образомъ. Въ хорошо вылуженный мѣдный котелъ надлежитъ налить 250 фунтовъ воды и, подбавивъ въ нее полтора фунта крѣпкой сѣрной кислоты, поставить на огонь. Въ сей варимой жидкости подливается потомъ мало по малу сто фунтовъ крахмалу разведеннаго 150 фунтами воды и протертаго сквозь сито, при безпрестанномъ мѣшаніи деревянною лопашкою, вливая каждый разъ по 8 фунтовъ; и сіе

вливаніе смѣшаннаго съ водою крахмала повторяется при каждомъ вскипаніи жидкости до тѣхъ поръ, пока будетъ вылитъ въ котелъ весь крахмалъ; потомъ мѣшается сія смѣсь лопашкою до тѣхъ поръ пока она при кипѣніи не поднимается въ верхъ и кипитъ ровно, что и продолжается не болѣе получаса. Послѣ сего надлежитъ котелъ покрыть хорошо вылуженною крышкою и оную смѣсь варить на умѣренномъ огнѣ 24 или 25 часовъ. Естли изъ кипящей жидкости выпарится воды 20 до 25 фунтовъ, то въ продолженіи суточнаго варенія надлежитъ всякой разъ оную добавлять кипячею водою. По прошествіи опредѣленнаго для варенія времени подбавляется въ сладкокислую жидкость хорошо пережженныхъ и въ порошокъизтертыхъ угольевъ, и не варя, оставляется на 2 часа для того, чтобъ порошокъ съ нею соединился; но жидкость надлежитъ часто мѣшать, дабы угольный порошокъ не сѣлъ на дно. Количество угольнаго порошка опредѣляется по мѣрѣ большей или меньшей густоты коричне-

го цвѣта желтизны въ жидкости. Для сего обыкновенно потребно бываетъ отъ 6 до 10 фунтовъ угольнаго порошка; но довольно ли его положено въ жидкость, сіе узнается, когда съ процѣженной жидкости стекаетъ нѣкоторое количество оной въ видѣ чистой воды. Потомъ для отдѣленія отъ жидкости сѣрной кислоты подбавляется мало по малу въ жидкость, при мѣшаніи, 3 фунта мѣлко истолченнаго мѣла; при чемъ жидкость всякій разъ послѣ подбавленія мѣла вскипаетъ; когда же мѣлъ весь положенъ, и при мѣшаніи содержимъ былъ полчаса въ соединеніи съ жидкостію, тогда вся масса процѣживается сквозь мѣшокъ сдѣланный изъ холста, и смоченный наперед водою. Оставшійся въ мѣшкѣ уголь и прочія неразшворившіяся части до тѣхъ поръ обливаются водою, пока въ нихъ не будетъ уже ни малѣйшей сладости. При семъ случаѣ находится еще въ процѣженной жидкости часть разшвореннаго углекислаго мѣла, который при послѣдующемъ сгущеніи оной посред-

ствомъ жара можетъ произвесть вредное дѣйствіе и придать ей бурый цвѣтъ. По сему надлежитъ въ нее подбавить половину лота крѣпкой сѣрной кислоты разведенной четырьмя лотами воды; потомъ кислота сія, когда уже сиропъ получитъ надлежащую густоту, отдѣляется отъ него посредствомъ мѣловаго порошка, коего кладется неболѣе одного лота. Вся сладкая жидкость выливается послѣ того въ плоскія полуженныя чаши, и предается, для выпаренія воды, теплотѣ отъ 50 до 65 градусовъ по Реомюрову термометру, въ коей содержится до тѣхъ поръ, пока сей сиропъ сдѣлается такъ густъ какъ черная патока, или пока по ареометру Г. Боме будетъ имѣть густоты 35 или 40 градус. Потомъ сиропъ сей ставится на 10 или 12 часовъ въ умѣренную теплоту для того чтобы отъ него отдѣлился гипсъ произшедшій отъ сѣрной кислоты и мѣла. Послѣ сего чистый сиропъ сливается и ставится для охрусталованія въ 10 и 12 град. теп-

лоты по Реомюр. термометру, въ которой онъ въ три или 4 дни превращается въ кристаллы, и по видимому совершенно твердѣетъ. Если кору его исколчешь и будешь потомъ мѣшать деревянною лопаткою, то сыропъ опять сдѣлается жидокъ.

Въ семъ состояніи надлежитъ его положить въ полотно и выжимать, чтобы не охрусталовавшійся сыропъ отъ него отдѣлился. Въ процѣженномъ сыропѣ содержится еще сахаръ, который получается тогда, когда сыропъ опять выпаришь до прежней степени густоты и превратишь его въ кристаллы. Оставшійся въ полотнѣ и выжатый изъ сыропа сахаръ, будучи растертъ, получаетъ видъ бѣлаго сахарнаго песку, и можетъ быть употребленъ при приготовленіи яствъ и напитковъ. Если надобно, чтобы сей сахаръ былъ еще бѣлѣе, то надлежитъ его развторить въ 2 или 3 частяхъ воды, и варить четверть часа съ угольнымъ порошкомъ и весьма малымъ количествомъ сѣр-

ной кислоты; отъ чего будетъ онъ очень бѣлъ.

Изъ ста фунтовъ крахмала получается обыкновенно 115 фунтовъ свѣтложелтаго и вкусомъ пріятнаго и сладкаго сыропа, изъ котораго по выжатіи и охрусталованіи добывается 65 фунтовъ сухаго сахару. Естли же охрусталовавшіеся 50 фунтовъ сыропа частію выжатаго, частію въ полотнѣ еще находящагося, соберешь и опять сдѣлаешь такъ густымъ какъ сыропъ, то получишь изъ нихъ еще 10 или 12 фунтовъ сахару; сыропъ не садящійся въ кристаллы можно употреблять на пиво, водку или уксусъ.

Что касается до лучшей формы сосудовъ, въ которыхъ варится сыропъ, то мнѣ нельзя описать ее подробно, поелику я въ разсужденіи сего дѣлалъ очень мало опытовъ; но извѣстно, что для сего весьма хорошо употреблять котелъ съ выпуклымъ дномъ и съ устьемъ, къ верьху мало по малу уменьшающимся для того, чтобы вода не такъ легко и не столь

много выходила парами. Но всего лучше варить такой сахарь въ деревянныхъ сосудахъ парами или посредствомъ придѣланныхъ къ нимъ оловянныхъ или хорошо вылуженныхъ мѣдныхъ печей. Но какъ у насъ олова нѣтъ, а хотя и есть, но очень дорого, то на таковыхъ сахарныхъ фабрикахъ сбереглись бы отъ сего великія издержки. Что принадлежитъ до возможности варить сей сахарь въ деревянныхъ сосудахъ, то я удостовѣрился въ оной опытами въ маломъ видѣ учиненными.

А какъ потребная для такой сахарной фабрики сѣрная кислота должна быть самая слабая, то при заведеніи фабрикъ весьма полезно будетъ, если онѣ станутъ ее приготовлять сами, потому что такая крѣпкая кислота, какая обращается въ торговлѣ, въ трое и въ четверо дороже. Вмѣсто свинцовыхъ приборовъ употребляемыхъ на фабрикахъ для приготовленія сѣрной кислоты, можно бы было употреблять деревянные сосуды, внутри покрытые лакомъ.

Поелику сухой крахмалъ для приготовленія сахару не годится, а идетъ въ дѣло только сырой и хорошо перемытый, то и отъ сего будетъ великая выгода, если на таковыхъ сахарныхъ фабрикахъ будутъ дѣлать также и крахмалъ.

Въ крахмалѣ полученномъ изъ зернаго хлѣба, находится такое вещество, которое въ водѣ не растворяется и которое напр. крахмалу изъ гречневой крупы придаетъ нечистый видъ. Сіе вещество при самомъ приготовленіи крахмала можно очень легко отъ онаго отдѣлить; стоитъ только по извлеченіи изъ него кислой воды, обливать его весьма слабымъ ѣдкаго поташа щелокомъ; послѣ того дать стоять однѣ сутки, чтобъ онъ съ нимъ соединился, и по временамъ мѣшать. Ѣдкій щелокъ получаетъ при семъ бурый цвѣтъ, а хорошо вымытый крахмалъ дѣлается очень бѣлъ, и по сему яркому бѣлому цвѣту предпочитается онъ и въ торговлѣ, и для приготовленія сахару.

Есть такой картофель, въ которомъ по изслѣдованіямъ Пеерсона (*) и Эйнхофа (**) въ ста частяхъ содержится 15 частей крахмалу. Изъ хозяйственныхъ опытовъ извѣстно, что съ одной десятины вообще собирается ржи тысяча фунтовъ; если же таковую десятину засѣять картофелемъ, то получится 12,000 картофеля, а изъ сего и видно, что засѣваніе сего послѣдняго для приготовленія крахмала будетъ гораздо выгоднѣе, поелику изъ тысячи фунтовъ ржи выходитъ только 500 фунтовъ крахмала, а изъ 12,000 картофеля получится онаго крахмала 1,800 фунтовъ, слѣдовательно будетъ болѣе нежели въ 3½ раза. Сверьхъ того картофель надлежитъ для сего засѣвать наиболѣе въ тѣхъ странахъ, въ которыхъ народу довольно, а пашенъ, на коихъ родится рожь, мало. Впрочемъ если мы еще разсмотримъ, что для

(*) Scherer's Journal der Chemie 8. B. S. 648 u. w.

(**) Gehlen neues allg. Journal der Chemie 4 B. S. 463 u. 492.

высѣва нужны только одни картофельные зародыши, а прочее можно обращать на приготовленіе крахмала, то найдемъ еще болѣе причинъ побуждающихъ рѣшиться къ разведенію картофеля для фабрики дѣлающей изъ крахмала сахаръ.

Въ тѣхъ странахъ, въ которыхъ хлѣбъ очень дешевъ, можно будетъ продавать сей сахаръ весьма сходными цѣнами, и употреблять на разныя другія полезныя вещи. Напр. если виноградный сокъ по недостатку въ немъ сахарнаго вещества не можетъ дать хорошаго вина, то надлежитъ только подбавить къ нему надлежащее количество сего сахару, и сокъ сдѣлается опять хорошимъ. Также въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ не родится виноградъ, можно приготовлять изъ сего сахару и соковъ изъ разныхъ ягодъ и плодовъ превосходныя вина. Опытъ по сему предмету учиненный мною въ маломъ количествѣ увѣрилъ меня въ истинѣ онаго. Я развѣорилъ полтора фунта сего

сахару въ 3½ фунтахъ чистой рѣчной воды, и подбавилъ къ сему раствору полфунта кислосладкаго яблочнаго соку. Чрезъ три дни оная смѣсь начала сама по себѣ бродить и нынѣ стоя 5 мѣсяцовъ въ перемѣнной теплотѣ въ 13 и 18 градусовъ по Реом. терм. и совсемъ еще неубродившаяся, превратилась уже въ пріятное вино. Перегнанная изъ таковаго убродившагося вина водка ни въ чемъ не уступаетъ Французской. Естли же сладкую жидкость довольнымъ количествомъ воды ослабленную и въ сыропъ не сгустившуюся, посредствомъ дрожжей приведешь въ скорое броженіе, и потомъ перегонишь водку, то сія походить будетъ совершенно на водку перегнанную изъ сахара или изюма. Сыропъ также пригоденъ и для пива, ибо будучи въ надлежащемъ количествѣ смѣшанъ съ хмѣлемъ и водою, дастъ хорошее пиво. Уксусъ произшедшій отъ раствора сего сыропа съ довольнымъ количествомъ воды, самимъ собою пришедшаго въ броженіе превосходитъ ренсковой уксусъ, покрайней мѣрѣ въ

прочности. Проба уксуса стоящая уже полтора года въ банкѣ, до половины налитой онымъ уксусомъ, и въ тепломъ покоѣ, нимало не попортилась.

Наконецъ также и камедь въ началѣ варенія образующаяся, когда крахмалъ покипитъ полтора или два часа, и когда по ослабленіи мѣломъ кислоты, процѣдится, и вода вся выдетъ парами, приноситъ нѣкоторую пользу; оную особенно можно съ выгодою употреблять на ситцовыхъ фабрикахъ вмѣсто арабской намеди; и вообще во многихъ другихъ случаяхъ, въ которыхъ при техническихъ работахъ употребляется арабская камедь, можно замѣнять ее сею камедью.

Перев. П. Петровъ.

II.

Умозрительное изъясненіе превращенія крахмала въ сахаръ.

Сообщено Академ. Экстр. Шереромъ.

Важность открытія учиненнаго Г. Кирхгофомъ дѣлать искуственнымъ образомъ сахаръ изъ крахмала, побудила меня изслѣдовать всѣ тѣ явленія, съ которыми дѣйствіе сіе находится въ соединеніи, и опредѣлить ту выгоду, какую оное представляетъ въ ученомъ отношеніи.

Мнѣніе, что ближайшія составныя части растеній способны превращаться однѣ въ другія, подтверждено, какъ кажется, многими явленіями. Отъ сего произошло, что число таковыхъ составныхъ частей отъ времени до времени умножалось; (*) оттудаже начало свое воспріяли

(*) Томсонъ изчисляетъ 26 родовъ. Зри: System der Chemie B 4 s. 9. 191. Гизе раздѣлилъ систематическимъ образомъ прозябаемыя и животныя со-

ложныя утвержденія о сходствѣ нѣкоторыхъ изъ оныхъ, напр: что дубильное вещество съ чернильною кислотою не имѣетъ существенной разности (*); отъ сего также произошло и затрудненіе, къ которой изъ извѣстныхъ составныхъ частей нѣкоторыя новооткрытыя въ растеніяхъ вещества какъ напр: сіе случилось съ покойнымъ Розе въ отношеніи къ открытому имъ въ корнѣ *Девясила* веществу, которое ни камедь, ни крахмалъ, ниже сахаръ, но свойствами своими ко всѣмъ изъ нихъ приближается.

Мало старались таковыя (**) превращенія употреблять въ художествахъ и ремеслахъ, довольствуясь единственно

ставляющія части на 24 класса. Chemie der Pflanzen und Thierkörper. Leipzig. 1811. 5. 46.

(*) Ueber Gerbesäure. Prag 1804 V. J. A Scherer. — Allg. Journ. y. Chemie B 10 S. 223. Wuttig's. Versuch über die Gallussäure. Dorpat 1806 Allg. Journ. d. Chemie B. 6. S 194. — 220.

(**) Berlin Jahrbuch d. Pharmacie 1804. S. 283 — 8.

тѣмъ, что усматривали ихъ въ природѣ. Не безполезно будетъ обратить вниманіе на такіе опыты, которые, по крайней мѣрѣ, показываютъ превращеніе камеди и крахмала въ сахаръ.

i.

Прозябеніе растеній и солоденіе ржаныхъ зеренъ ясно показываютъ, что мучнистыя части оныхъ превращаются въ сахаръ. Сему наиболѣе способствуетъ соединеніе съ кислотворомъ, и отсутствіе свѣта. Младшій Соссюръ весьма ясными опытами доказалъ, что количество поглощеннаго, во время прозябанія, кислотворнаго газа находится въ соотношеніи съ количествомъ обнаруживающагося углекислаго газа, ибо углекислый газъ содержитъ въ себѣ тоже самое количество кислотворнаго вещества какъ составную свою часть, сколько было поглощено онаго (*).

(*) Recherches sur l'influence du gaz oxygène, sur la germination du grain. Journ. de Phys. T. 49. p. 92. 8. — Allg. Journ. d. Chemie B. 4 S. 72, 89. Hermbstadt's Archiv d. Agricultur — Chemie B. 1. S. 242 — 52.

Изъ сего позволено заключать, что мучнистая составляющая часть отъ того, что лишается углетвора и что притомъ перемѣняется количественное содержаніе водотворнаго и углетворнаго веществъ, превращается въ сахаръ. При семъ должна необходимо сильно содѣйствовать влажность, безъ которой, такъ какъ и безъ теплоты, ни какія зерна прорастать не могутъ.

2.

Ашардъ говоритъ, что сахарное вещество и содержаніе его къ другимъ составляющимъ частямъ свекловицы, посредствомъ различнаго воздѣлыванія, можетъ быть весьма умножено или уменьшено. Онъ между прочимъ нашелъ, что количество сахарнаго вещества тогда въ свекловицѣ умножается, когда не будешь съ нее обрывать листьевъ (*).

(*) Зри въ сочиненіи его подъ названіемъ. Ausführliche Beschreibung der Methode, nach welcher bey der Cultur der Runkelrübe verfahren werden muß. Berlin 1799 стр. 151

Въ томъ нѣтъ никакого сумнѣнія, что свѣтъ имѣетъ здѣсь вредное дѣйствіе по колику препятствуетъ онъ обнаруживанію углетворнаго вещества посредствомъ кислотворнаго; ибо онъ самъ находится съ послѣднимъ въ соединеніи, какъ то доказали опыты Ингенгуса и Сенебье. Сіе обстоятельство утверждено было опытами. Пока спаржа, какъ говоритъ самъ Ашардъ, бываетъ загражденна отъ свѣта, до тѣхъ поръ имѣетъ она и сладкій и пріятный вкусъ; естли же свѣтъ хотя малое время будетъ на нее дѣйствовать, то она, потерявъ свою сладость, сдѣлается горькою. Корневые побѣги хмѣля, солодковаго корня и огуречнаго растенія, пока покрыты бываютъ землею и охраняются отъ дѣйствія свѣта, имѣютъ сладкій вкусъ, который они вышедши на свѣтъ теряютъ и получаютъ острый или кисловатый вкусъ. Посѣянная между льномъ и макомъ морковь при одинакихъ обстоятельствахъ бываетъ гораздо слаще той моркови, которая посе-

жена была на землѣ неосѣненной другимъ высокимъ растеніемъ.

3.

Проницательный Крюйкшанкъ (*) съ успѣхомъ дѣлалъ изъ сахару камедь. Посредствомъ извести соединенной съ фосфорною кислотою, превращалъ онъ въ камедь какъ сыропъ, такъ и самый сахаръ. Первый отъ дѣйствія сего соединенія потерялъ чрезъ нѣсколько дней свой сладкій вкусъ, и сдѣлался вяжущимъ горькимъ. Потомъ алкоголь произвелъ слизистую осадку. Сахаръ растворенный въ алькоголѣ превратилъ известь фосфорную въ фосфорокислую, и по раствореніи въ водѣ и выпареніи, оставилъ вещество похожее на Арабскую камедь, которое имѣло вкусъ горькій, соединенный съ весьма малою сладостію.

Въ прочемъ, естли сравнить опыты Круйкшанка, учиненные имъ для изыска-

(*) Зри въ Allg. Journal der Chemie 8. I. стр. 637-47 и В. 4. стр. 289-99.

нія составляющихъ частей камеди и сахара, то изъ нихъ можно усмотрѣть очень ясно, что въ камеди содержится большее количество углетвора и меньшее количество кислотвора нежели въ сахарѣ.

4.

Весьма достопамятныя послѣдствія о превращеніи растительныхъ веществъ показываютъ намъ опыты Фуркруа и Вокеленя объ отношеніи, какое имѣютъ кислоты къ тѣламъ царства растеній. (*) Изъ оныхъ явствуетъ, что кислоты стремятся разрушать организацію растеній, которыя прежде нежели въ оныхъ кислотахъ разтворены будутъ, измѣняются многоразлично. Такимъ образомъ удалось Гатчету, посредствомъ селитряной кислоты, добыть изъ угля вещество, похожее на дубильное (**).

(*) Annal. de chimie T. 23 p. 186 - 202 Tromsdorff Journ. de. Pharmaie. B. 6 St. 1. S. 172 - 202.

(**) Geblens Journ. für d. Chemie u. Phys. B. 1 S. 545 - 613.

5.

По сему Фуркруа принужденъ былъ почитать образованіе сахара особенною степенью броженія. А какъ сими словами — выражаемъ мы не иное что, какъ нѣкоторую особливую перемѣну въ составѣ, то сіе выраженіе существа самаго дѣла ни мало не изъясняетъ, ибо собственное химическое дѣйствіе и способъ, съ каковымъ сія перемѣна въ составѣ тѣла происходитъ, остается неизвѣстнымъ. Фуркруа сдѣлалъ въ отношеніи сего весьма достопамятное примѣчаніе: „Нѣкото„рыя противодѣйствующія средства, а „особливо крѣпкія кислоты придаютъ „многимъ прозябаемымъ веществамъ, а „наипаче камеди и крахмалу, сладкій вкусъ. „Соляная кислота, а особливо пресыщенная „разтвору въ водѣ упомянутыхъ веществъ „не рѣдко сообщаетъ не только краснова„тый цвѣтъ и густоту подобную сыропу, „но и сахарный вкусъ, которой явно пока-

„зываетъ, что слизистое вещество пре„вращается въ сахарное (*).„

Здѣсь надлежитъ замѣтить, что образованіе сахара въ животныхъ тѣлахъ въ болѣзни извѣстной подъ названіемъ: *Diabetes mellitus* (*медолодобное теченіе мочи*) уменьшается отъ того, что больнымъ запрещаютъ употреблять пищу состоящую изъ прозябеній, а потому отнимается случай къ собиранію того слизистаго прозябаемаго вещества, которое превращается въ сахаръ.

Изъ всего онаго видно, что спо-

(*) Il en est de même de l'effet produit par quelques réactifs et sur-tout par les acides puissans dans plusieurs substances végétales fades specialement dans les gommes et les fecules amilacées. Le gaz acide muriatique oxygené surtout communique souvent à leur dissolution dans l'eau auec une couleur rougeatre et une consistance sirupeuse, une saveur sucrée, qui annonce le passage manifeste de l'etat de matière muqueuse à celui de corps *Saccharin*. *Systeme des connoissances chymiques* par Fourcroy T. VIII p. 119

собомъ Г. Кирхгофа, отъ соединеннаго дѣйствія большаго количества воды, продолжительной теплоты и малаго количества сѣрной кислоты, крахмалъ посредствомъ измѣненія смѣси также превращается въ сахаръ какъ и ячменный солодъ, въ которомъ въ 100 частяхъ содержится 60 частей крахмала. Для самаго даже прозябенія растеній необходимо нужны теплота, вода и дѣйствіе кислотворнаго вещества. Вѣроятно, что вода при семъ разрѣшается, а водотворъ остается; отъ дѣйствія кислотворнаго вещества количество углетвора уменьшается и крахмалъ, по видимому, отъ того превращается въ сахаръ, что количество углетворнаго вещества въ немъ уменьшается, а водотворнаго и кислотворнаго умножается.

Перев. П. Петровъ.

III.

Продолженїе олисанїя горныхъ заводовъ, лодъ вѣдомствомъ Екатеринбургскаго горнаго Начальства состоящихъ.

Сообщ. Его Превосход. И. Ф. *Германомъ.*

А.

CXVII. ЗАВОДЪ КАГИНСКОЙ.

Желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Оренбурга въ 318, отъ Екатеринбурга 450, отъ Уфы 215, отъ Верхоуральска 130, отъ Стерлитамакска въ 15 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ въ 1769 году по опредѣленію Государственной Берг-Коллегіи 1753 года Ноября 1 дня, учиненному на прошеніе Графа Петра Ивановича Шувалова, въ Башкирскихъ дачахъ на коршомленной Тамьянской и Тингаурской

волостей у Башкирцовъ землѣ, Оренбургской Губерніи, въ Верхоуральской округѣ, на рѣкѣ *Кагѣ*, Дворяниномъ Евдокимомъ Никитинымъ Демидовымъ, къ коему мѣсто сего Кагинскаго съ Узянскимъ вошли во владѣніе по учиненной продажѣ въ 760 году отъ Коллежскаго Ассессора Козмы Матвѣева обще съ Авзяно-Петровскими заводами за 90,000 рублей, а Матвѣеву уступлены были въ 758 году отъ начальнаго основателя сихъ заводовъ помянутаго Графа Шувалова; по смерти Дворянина Демидова сіи Кагинской и Узянской заводы въ 783 году достались наслѣдникамъ, дѣтямъ его, Дворянину Ивану и Преображенскаго полку Капитанъ-Порутчику (что нынѣ Бригадиръ) Степану Демидовымъ, но въ томъ же 1783 году въ 30 день Маія въ силу раздѣльнаго росписанія Всевысочайше конфирмованнаго доклада, отставный Бригадиръ Степанъ Демидовъ продалъ свою часть нынѣшнему содержателю Ивану Демидовужъ, цѣною за 120,000 рублей.

3е. Лѣса къ оному имѣются отводные бывшимъ Оренбургскимъ горнымъ начальствомъ, по предписанію Государственной Бергъ-Коллегіи, изъ числа показанныхъ Башкирскихъ дачъ коштомленныхъ, на 60 лѣтъ: сосновые и частію березовые, а на сколько лѣтъ стать можетъ, неизвѣстно.

4е. Плотина одна, шириною снизу 13, сверху 12, длиною 87 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 6 аршинъ 2 вершка; флютверы, то есть, запоры въ прорѣзѣ вышиною 3, шириною 5 саженъ; фабрикъ молотовыхъ 2, кузничная 1.

5е. Горновъ кричныхъ 10, молотовъ дѣйствующихъ 4, запасной 1, сіи молота чугунныя литыя въ песокъ, тягостію отъ 19 до 20 пудъ; горна глубиною $7\frac{1}{3}$ вершковъ, шириною 1, длиною $1\frac{1}{2}$ аршина, выкладены въ кирпичномъ основаніи чугунными досками; фурмы желѣзныя и мѣдныя треугольныя, вѣсомъ по 1 пуду, глазъ полукруглой, величиною въ $1\frac{1}{4}$ вершокъ; паденіе имѣютъ малое и во время дѣй-

ствія обмазываются красною глиною, смѣшанною съ пескомъ; мѣха деревянные, каждый длиною 4 аршина 2 вершка, вышиною 1 аршинъ 13 вершковъ; сопла длиною $1\frac{1}{2}$ аршина; отверстіе, изъ коего мѣховой духъ въ фурму входитъ, въ 1 вершокъ; горновое гнѣздо набивается сокомъ и мусоромъ; на одну крицу въ одинъ разъ полагается въ горнъ чугуна по 11 пудъ; изъ оной выковывается желѣза обыкновенно полосоваго по 8 пудъ; каждая полоса толщиною въ $\frac{1}{2}$, шириною 2 дюйма; крица поспѣваетъ въ 7 часовъ, на нее идетъ угля по 1 коробу; 4 мастера на двухъ горнахъ подъ однимъ молотомъ въ недѣлю выковываютъ полосоваго желѣза, по 320 пудъ; водяныя колеса, мѣховыя вышиною 4 аршина 3 вершка, шириною $2\frac{1}{2}$ аршина, боевыя вышиною 4 аршина 7 вершковъ, шириною 2 аршинъ 9 вершковъ, дѣйствіе имѣютъ наливное; окна, въ кои спускается на колеса вода, мѣховыя шириною 5, вышиною 4, боевыя шириною 6, вышиною 4 вершка; каждый мѣхъ при обыкно-

венномъ дѣйствіи въ минуту поднимается 7 разъ; обжигательной для нагрѣванія желѣза и приведенія въ мягкость печи при семъ заводѣ не имѣется, а обжигается при дѣлѣ мастерами и работниками на чугунныхъ таганахъ все количество, сколько онаго выдѣлываютъ; употребляются къ тому обжегу щепы, хламъ и навалежникъ; обжегъ продолжается по 6 часовъ; при сихъ работахъ рабочныхъ людей, при каждомъ молотѣ мастеровъ, подмастерьевъ и работниковъ по 4, и при всѣхъ 3 молотахъ 60 человѣкъ; дѣланіе укладу, стали, якорей, рѣзнаго и плющиленнаго желѣза, проволоки и жести при семъ Кагинскомъ заводѣ не производится; Кузничныхъ горновъ, мѣховая и слѣсарная 1, лѣсопильная мѣльница объ одномъ стану и 2 рамахъ 1, мучная о двухъ станахъ и 2 поставахъ 1, вододѣйствуемыхъ колесъ 14.

6е. Строенія при заводѣ: господской домъ 1, мастерскихъ и обывательскихъ 125.

7е. Мастеровыхъ и работныхъ людей при семъ заводѣ особо ни сколько не имѣется, а довольствуется оный находящимися и показанными при Узянскомъ заводѣ вообще съ собственными мастеровыми и крѣпостными крестьянами.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ особо при семъ Кагинскомъ заводѣ не имѣется, но употребляются въ заводскія работы вообще съ Узянскимъ заводомъ показанныя при ономъ всего 2,708 душъ; сверхъ сихъ находятся еще собственные крѣпостные крестьяне.

9е. Лошадей при заводѣ 60.

10е. Рудниковъ отводныхъ къ сему Кагинскому заводу не имѣется; чугунъ на ковку доставляется съ Узянскаго завода.

По нынѣшнему дѣйствію выдѣлываетсяжелѣза.	По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.				
Пуды.	Куренныхъ дровъ.	Угля	Бревенъ.	Хлѣба.	Денежной суммы.
					Рубли.
45,000	2470	7425	500	25,500	362,750

Съ начала строенія завода сколько по 1796 годъ выдѣлано металла.			Ист. цѣн. каж пуд. обошел.	
Сколько съ начала строенія завода съ 1769 по 1774 выковано желѣза, а въ бывшее замѣшательство работы сей не производилось съ 776 по 797 г.	Чугун.	Желѣза.	Рубл.	Копѣк.
	Пуды.			
	-	869,312 20 фун.	-	-
Въ 1797 году	-	35,998	-	96½
— 1798 -	-	42,112	-	99
— 1799 -	42,800	35,728 18 фун. Стали 120 1 фун.	-	-
— 1800 -	59,387	43,716 24 фун.	I	I0
— 1801 -	54,689	45,117 39 фун.	I	I0
— 1802 -	61,082	43,193 I0 фун.	I	I0
— 1803 -	37,491 20 фун.	29,772 31 фун.	I	I5
— 1804 -	48,448 20 фун.	39,859 25 фун.	I	I5
— 1805 -	54,646	33,693 12 фун.	I	I5
— 1806 -	51,068	37,371 33 фун.	I	I6

Б.

ЗАВОДЪ УЗЯНСКОЙ,

Чугуноплавильный и желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Оренбурга въ 318, отъ Екатеринбурга 425, отъ Уфы 240, отъ Верхоуральска 105, отъ Стерлитамакска въ 180 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ въ 1771 году, по опредѣленію Государственной Берг-Коллегіи 1753 года Ноября 1го дня учиненному на прошеніе Графа Петра Ивановича Шувалова, въ Башкирскихъ дачахъ на коштомленной Тамьянской и Тингаурской волостей у Башкирцовъ землѣ, Оренбургской Губерніи, въ Верхоуральской округѣ, на рѣкѣ Верхнемъ *Узянѣ*, Дворянином Евдокимомъ Никитичемъ Демидовымъ, коему мѣста сего Узянскаго съ Кагинскимъ достались во владѣніе по купчей въ 760 году отъ Коллежскаго Асессора Козмы Матвѣева обще съ Авзянопетровскими заводами за 90,000 рублей, а Матвѣеву уступлены были въ 758 отъ начальнаго осно-

вателя сихъ заводовъ Графа Шувалова; по смерти Дворянина Демидова оные заводы въ 783 году достались на часть сыну его Дворянину Ивану Демидову.

3е. Лѣса къ оному имѣются отводные бывшимъ Оренбургскимъ горнымъ Начальствомъ по предписанію Государственной Берг-Коллегіи, на 60 лѣтъ: сосновые и частію березовые изъ числа показанныхъ Башкирскихъ дачъ кортомленныхъ, а съ 1798 года на сколько лѣтъ стать можетъ, неизвѣстно.

4е. Плотина одна, шириною снизу 13, сверху 12, длиною 119 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды $6\frac{1}{2}$ аршинъ; флютверы, то есть, запоры, въ прорѣзѣ вышиною 3, шириною $6\frac{1}{2}$ саженъ; фабрикъ доменная 1, молотовыхъ 2, фурменная 1, кузничная 1.

5е. Доменныхъ печей дѣйствующихъ 1, запасныхъ 1, каждая отъ лещаднаго камня до верху колошной трубы вышиною по $13\frac{1}{4}$, въ трубномъ распорѣ шириною 5, между плечъ $7\frac{1}{4}$, въ колошѣ 3; гор-

на по лещади длиною 3, лещадь въ переди шириною 1 аршинъ, въ заду 3 четверти, глубиною горна 3 аршина, складены изъ жерноваго камня; доменныя трубы внутри круглы на подобіе бочки, а горна четвероугольные продолговатые; весь доменной корпусъ складенъ изъ краснаго обожженаго кирпича; мѣха деревянные прежняго устройства; каждой мѣхъ длиною $9\frac{1}{2}$, вышиною $1\frac{1}{2}$, шириною 3 аршина; сопла длиною 3 аршина; отверстіе, изъ коего мѣховой духъ въ фурму входитъ, шириною $1\frac{1}{4}$ вершка; фурмы чугунныя, въ глазу шириною $1\frac{1}{2}$, а отъ дна горна, то есть отъ лещаднаго камня, до фурмы 12, отъ лещади до шемпельнаго камня 14 вершковъ, отверстіе надъ шемпелемъ шириною $1\frac{1}{2}$, вышиною 2 аршина 2 вершка; въ одну колошу полагается въ проплавку руды одного сорта отъ 30 до 32 пудъ; угля употребляется по 1 коробу; флюса извести нипѣлки по 2, известнаго не обожженнаго камня по 2, молотоваго сока по 1 пуду; колотъ въ сутки проходитъ отъ 20 до

22; чугунъ въ сутки выпускается по 2 раза; въ каждый выпускъ получается отъ 140 до 150 пудъ, а въ сутки выплавляется отъ 280 до 300 пудъ; отъ 100 пудъ руды получается чугуна по 41 пуду; на каждой коробъ угля обходится чугуна по 12½ пудъ; на каждые 100 пудъ руды идетъ флюса по 18½ пудъ, угля по 3½ короба; водяныя колеса вышиною 5½, шириною 3½ аршина, дѣйствіе имѣютъ наливное; окна, въ кои спускается на оныя вода, шириною 8, вышиною 4 вершка; каждый мѣхъ при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимается по 2¼ раза; при доменныхъ печахъ льются для дѣйствія заводскаго въ песокъ и въ глину разные припасы, при чемъ находятся литейщикъ 1 и работникъ 1; при одной доменной печи обращается работныхъ людей у засыпки 1, угленосовъ 2, у разбивки рудъ 2, флюсоваго камня 1, у подвозки рудъ 1, въ низу домны подмастерьевъ 2, работниковъ 2, сокровозовъ 2; въ сутки смѣняются однажды.

Горновъ кричныхъ 8, дѣйствующихъ молотовъ 4; сіи молота чугунные литые въ песокъ, тягостію отъ 19 до 20 пудъ; каждый горнъ глубиною 7½ вершковъ, шириною 1, длиною 1½ аршина, выкладены въ кирпичномъ основаніи чугунными досками; фурмы желѣзныя, а частію мѣдныя, треугольныя, вѣсомъ по 1 пуду, глазъ полукруглой въ 1½, въ горнъ вставляются на 2½ вершка, паденіе имѣютъ малое; во время дѣйствія обмазываются краеною глиною смѣшанною съ пескомъ; мѣха деревянные прежняго устройства, длиною 4 аршина 2 вершка, вышиною 1 аршинъ 13 вершковъ; сопла длиною 1½ аршина; отверстіе, изъ коего мѣховой духъ въ фурму входитъ, въ 1 вершокъ; горновое гнѣздо набивается сокомъ и мусоромъ; въ горнъ на одну крицу въ одинъ разъ чугуна идетъ по 11 пудъ; изъ оной выковывается желѣза обыкновенно полосоваго по 8 пудъ; каждая полоса толщиною въ ½, шириною 2 дюйма; крица поспѣваетъ въ 7 часовъ; при дѣланіи оной для лучшей

окиси и осажденія желѣза во время ломки и поворачиванія полукрицы полагается молотовой сокъ; на каждую крицу исходитъ угля по 1 коробу; на двухъ горнахъ 4 мастера выковываютъ въ недѣлю полосоваго желѣза по 320 пудъ; водяныя колеса мѣховыя вышиною 4 аршина 3 вершка; шириною 2½, боевыя 4 аршина 7 вершковъ, шириною 2 аршина 9 вершковъ, дѣйствіе имѣютъ наливное; окна, въ кои спускается на колеса вода, мѣховыя шириною 5½, вышиною 48, боевыя шириною 9, вышиною 4 вершка; каждый мѣхъ при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимается 7 разъ; желѣзообжигательной печи для нагрѣванія и приведенія въ мягкость желѣза не имѣется, а обжигается все выдѣлываемое въ недѣлю количество при дѣлѣ мастерами и работниками на чугунныхъ станахъ, употребляя для обжегу щепы, хламъ, валежникъ и лѣсъ; обжегъ продолжается 6 часовъ; при каждомъ молотѣ мастеровъ 4, подмастерьевъ 4 и работниковъ 4, а при всѣхъ 4

молотахъ 48 человѣкъ. Горновъ кузничныхъ 4, мѣховая и слѣсарная 1, мѣльницъ: лѣсопильная объ одномъ стану о 2 рамахъ 1, мучная объ одномъ стану и поставъ 1, вододѣйствуемыхъ колесъ 14.

6е. Строенія при заводѣ суть: господской домъ 1, мастерскихъ и обывательскихъ 72, да при рудникахъ господскихъ казармъ 10.

7е. Мастеровыхъ и работныхъ людей при семъ заводѣ по 5 ревизіи числилось мужескаго пола собственныхъ 165, женскаго 233 души, и всѣ оные мастеровые въ работахъ находятся, да сверхъ сего изъ собственныхъ крестьянъ, кромъ мастеровыхъ, употребляется при Узянскомъ и Катинскомъ заводахъ въ работы всего вообще 442 человѣка.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ при семъ Узянскомъ вообще съ Катинскимъ заводами по 5 ревизіи числился мужескаго пола 2,708 душъ, жительствующихъ отъ завода въ 400 и 300 верстахъ.

9е. Лошадей при заводѣ 50.

10е. Рудниковъ отводныхъ къ сему Узянскому заводу числится дѣйствующихъ 5; о недѣйствуемыхъ выработанныхъ рудникахъ и приисках показать не можно, ибо всѣхъ вообще съ Узянскимъ и Авзянопетровскимъ, кои нынѣ за Московскимъ Имянитымъ Гражданиномъ Губинымъ заводами, 69; хотя раздѣльнымъ росписаніемъ о имѣніи, оставшемся послѣ Дворянина Евдокима Никитина Демидова, Всевысочайше конфирмованнымъ велѣно между тѣми заводами, оныя раздѣлить пополамъ; но такового раздѣла за удержаніемъ Авзянопетровскимъ владѣльцемъ еще не было, и неизвѣстно, сколько къ Узянскому заводу достанется; сіи рудники находятся въ отлогихъ и Уральскаго пояса горахъ, отъ завода въ 9, 11 и 13 верстахъ; горы состоятъ изъ разнаго дикаго рода камней, а рудная машка изъ чернаго кровавика; рудныя жилы пространство имѣютъ, длиною на 15 и 20 аршинъ, по 6 и 10 саженъ, по томъ пре-

сѣкаются пустою породою и съ небольшимъ разстояніемъ открываются въ другихъ мѣстахъ, шириною пласты въ 1 сажень, толщиною въ 2 аршина; жилы и пласты въ глубь уходятъ на 7 и на 8 саженъ и сопровождаются камнями смѣшанными съ кремнистымъ хрящемъ; работа производится разносами и ширфами; внутренняго укрѣпленія и махинъ къ выливкѣ воды ни какихъ не имѣется; разборъ рудамъ производится нарочно опредѣленными людьми; хорошая отъ убогой отдѣляется особо; пробы рудамъ не бываетъ, но проплавляются прямо на доменныхъ печахъ, и 100 пудъ руды даютъ до 41 пуда чугуна.

По штату 1737 года проплавлять должно рудъ и выплавлять металла.			По нынѣшнему дѣйствію ежегодно проплавлять должно рудъ и выплавлять металла.			По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.					
Рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Курдров.	Угля.	Флюса.	Бревенъ.	Хлѣб.	Ден. сум. Руб.
200,000	93,228	62,160	250,000	102,000	30,000	5,380 мѣл. 6,00	16,137	51,000	500	24,000	38,500

Съ начала строенія по 1796 годъ выдѣлано металловъ.						Съ того слѣдуетъ въ казну.	
Сколько съ начала строенія завода, то есть съ 1777 по 797 годъ, выдѣлано металла.	Проплавлено рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Истинною цѣною на мѣстѣ каждой пудъ обошелся.		Попудныхъ съ чугуна.	
	Пуды.	Пуды.		Чугунъ.	Желѣза.	Рубли.	Копѣйки.
	4,465,249	1,901,723	395,382	копѣйк.	р. к.	—	—
Въ 1797 году:	186,930	76,978	13,147	45¼	— 96½	7,158	24
— 1798 —	130,330	100,214 20 фун.	27,639 30 фун.	38½	— 99	8,017	16
— 1799 —	274,258	111,238 20 фун.	15,668 4 фун.	58¼ и 64¾	— 99½	11,073	26
— 1800 —	184,111	78,335	18,576 20 фун.	66 и 72	1 10	9,400	20
— 1801 —	227,792	102,400	24,601 21 фун.	66 и 72	1 10	19,288	—
— 1802 —	135,875	56,844	17,707	66 и 72	1 10	6,821	28
— 1803 —	206,134	89,547 20 фун.	21,104	—	1 15	10,755	70
— 1804 —	186,766	76,503	20,318	—	1 15	9,180	36
— 1805 —	233,636	84,777 20 фун.	19,876 32 фун.	—	1 15	10,137	30
— 1806 —	129,029	56,300	18,99 22 фун.	—	1 16	6,756	—

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 400 рублей въ годъ.

А.

ЗАВОДЪ ЗЛАТОУСТОВСКОЙ.

Чугуноплавильный и Желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Оренбурга въ 650, отъ Уфы 300, отъ Екатеринбурга 317, отъ Троицка 180, отъ Челябы 120, отъ Верхоуральска въ 200 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ заводчиками Масаловыми 1761 года по Указу Государственной Бергъ-Коллегіи отъ 12 числа Сентября 1754 года, на покупной ими въ томъ же году оныхъ волостей у вотчинниковъ Башкирцовъ собственнымъ коштомъ, равно заводчиками Лугиниными землѣ по контракту, заключенному въ Оренбургской Губернской Канцеляріи 20 Ноября 1751 года, въ Троицкой округѣ, на рѣкѣ *Аю*.

3е. Лѣса къ оному заводу имѣются сосновые, листвяничные, пихтовые, березовые, осиновые и смятничные, а на сколько лѣтъ стать могутъ, того неизвѣстно.

4е. Плотина 1, шириною снизу 20, сверху 15, длиною снизу 98, по поверхности 125 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 8 аршинъ 12 вершковъ; флютверы

въ прорѣзѣ какой вышины и ширины, неизвѣстно. Фабрикъ каменнаго зданія доменная 1, молотовыхъ 3, фурменная 1, плющиленная 1.

5е. Доменныхъ печей 2, у каждой домны трубы вышиною отъ лещади до верху колоши по 17, колоши при діаметрѣ 3, въ распорѣ по 4; горна длиною по лещади 3 аршина, шириною впереди по 12, въ задней стѣнѣ 6 вершковъ, вышиною отъ лещади до плечъ 2 аршина 2 вершка, подъ плечами шириною впереди 1 аршинъ и 8 вершковъ, въ заду 1 аршинъ 5 вершковъ; горна и трубы складены изъ крѣпкаго сѣраго песчанаго камня; доменныя трубы четвероугольныя; доменной корпусъ складенъ на каменномъ фундаментѣ изъ краснаго кирпича; мѣха при сихъ печахъ при 1й цилиндрическіе, а при 2й кубическіе, сложенные изъ нарочно вылитыхъ и вышлифованныхъ досокъ съ прокладкою сукна, скрѣпленные винтами, мѣрою цилиндрическіе въ діаметрѣ $1\frac{1}{4}$, кубическіе въ діаметрѣ квадратно $1\frac{1}{4}$, вышиною $2\frac{1}{2}$ аршина, въ коихъ для втягиванія въ себя

и вытѣсненія воздуха сдѣланы залоги 4 угольные, длиною и шириною 6 вершковъ; сопла чугунныя, длиною 3½ аршина, шириною и вышиною 6 вершковъ; отверстіе, изъ коего духъ въ фурму входитъ, въ діаметрѣ 2 вершка; фурмы чугунныя, въ глазу четвероугольныя квадратно 5 вершковъ, во время дѣйствія обмазываются крѣпкою глиною; въ сихъ домнахъ отъ лещади до фурмы вышиною 12, а отъ задней стѣны 7 вершковъ, отъ лещади до темпельнаго камня 16, отверстіе надъ темпелемъ 10 вершковъ; колошъ въ сутки проходитъ отъ 28 до 40; въ каждую кладется съ разныхъ рудниковъ рудъ по 31, флюса по 8 пудъ, угля по 1 коробу; чугунъ въ сутки выпускается 3 раза; въ каждой выпускъ получается отъ 180 до 200 пудъ; въ сутки онаго выплавляется отъ 450 до 550; рудъ проплавляется отъ 1000 до 1150 пудъ; на 100 пудъ руды идетъ флюса по 20 пудъ 2½ фунта, угля по 3 короба съ 6⅝ рѣшетокъ; отъ 100 пудъ руды получается чугуна 46 пудъ 32 фунта; на каждой коробъ угля обходится онаго

по 14 пудъ 6 фунтовъ; колеса водяныя въ діаметрѣ каждое 4½, шириною между кругами 2½; окна, въ кои спускается на колеса вода, длиною ½ аршина, вышиною 4 вершка; мѣха при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимаются по 12 разъ; при сихъ печахъ льются въ песокъ и въ опоки потребныя къ заводскому дѣйствію припасы, горшки, треножки и не большіе котлы по разнымъ образцамъ; при сей работѣ обращается при 2 горнахъ 54 человѣка, въ томъ числѣ подъ домною подмастерьевъ 6, рабочихъ 8, сокосозовъ 4, на домнѣ засыпокъ 4, угленосовъ 8, рудобоевъ 24; работники смѣняются поденно, а подмастерья посуточно.

Горновъ кричныхъ 20, при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 20; сіи молота желѣзные и чугунные, тягостію первый отъ 19 до 22, вторые отъ 19 до 20 пудъ; фурмы желѣзныя вѣсомъ отъ 18 до 20 фунтовъ, глазъ полукруглой, длиною 1 вершокъ, вышиною 1½ дюйма, въ горнъ вставляются, смотря по силѣ мѣховъ, отъ 4 до 4½ дюймовъ, и во время дѣйствія оклады-

ваются кирпичемъ, съ обмазкою глины, а впущенная въ горнъ часть ни чемъ не обмазывается; мѣха при сихъ горнахъ кубическіе чугунные двоедушные и однодушные, какъ первые, такъ и послѣдніе шириною 1, вышиною 1 аршинъ 14, у каждаго залоги длиною и шириною 5 вершковъ, прешьи цилиндрическіе чугунные однодушные въ діаметрѣ 1, вышиною 1 аршинъ 8, залоги въ нихъ шириною 6 вершковъ, четверные кубическіе деревянные съ оковкою желѣзною, вышиною 1 аршинъ 14 вершковъ, сопла длиною 2 аршина, шириною въ глазу $\frac{3}{4}$ вершка; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается; мѣха при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимаются 14 разъ; колеса боевыя вышиною въ діаметрѣ $4\frac{1}{4}$, шириною въ разносѣ 2 аршина 5 вершковъ, мѣховыя въ діаметрѣ $3\frac{1}{2}$, шириною въ разносѣ 1 аршинъ 13 вершковъ; окна, чрезъ кои пускается на колеса вода, боевыя, вышиною 8, шириною 4 вершка, мѣховыя длиною 4, вышиною 3 вершка; на крицу въ одинъ разъ полагается чугуна по 12 пудъ; желѣза выковывается въ

обыкновенныхъ полосахъ по 8 пудъ, крица поспѣваетъ въ 8 часовъ; при дѣланіи оной для лучшей связи и осажденія желѣза во время ломки и поворачиванія полукрицы полагается молотовой сокъ; на каждую крицу исходитъ угля по 1 коробу, а на припасы ломанные по 1 коробу и 6 рѣшетокъ; каждые 2 мастера подъ однимъ молотомъ выковываютъ въ сушки желѣза по 24, въ недѣлю отъ 80 и 85 до 90 пудъ; для нагрѣванія и приведенія желѣза въ мягкость обжигательной печи не имѣется и обжигается на тѣхъ же причныхъ горнахъ; при каждомъ молотѣ въ одну смѣну находится мастеръ, подмастерье и работникъ, а по здѣланіи и разрубкѣ крицы смѣняются другими. Якорной горнъ 1, колотушечныхъ молотовъ 4, плющиленной станокъ 1, катальныхъ 8, прорѣзной 1, гвоздилейныхъ горновъ 4, стальной горнъ съ однимъ молотомъ 1, цементныхъ печей 3, дощатыхъ молотовъ 6. Въ прорѣзку на разные сорты въ употребленіи имѣлось желѣза 10,564 пуда 30 фунтовъ; изъ онаго получено про-

рѣзнаго 10,285 пудъ 20 фунтовъ, въ угарѣ 279 пудъ 10 фунтовъ; дровъ идетъ 33 сажени; на дѣло стали въ отпускѣ было желѣза 65 пудъ; изъ онаго выдѣлано оной 26, въ угарѣ 39 пудъ, угля употреблено 20 коробовъ; кузничныхъ горновъ 18, слѣсарная 1, мѣховыхъ 3, водяныхъ колесъ 59.

6е. При заводѣ домовъ господскихъ 17, мастерскихъ и обывательскихъ 775.

7е. Мастеровыхъ и работныхъ людей по прежнему штату мужескаго пола 361; женскаго 333 души, а нынѣ мастеровыхъ при ремеслахъ находится 561, изъ собственныхъ крестьянъ, кромѣ мастеровыхъ, въ работахъ 1238, вольныхъ работниковъ отъ 200 до 250 человѣкъ.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ въ приписѣ къ сему заводу не имѣется.

9е. Лошадей при заводѣ 1089, воловъ 77.

10е. Рудниковъ отводныхъ къ сему заводу состоитъ дѣйствующихъ 4, недѣйствующихъ 5, выработанныхъ 8, приисковъ 11. Сіи рудники находятся въ уго-

ристыхъ и плоскихъ мѣстахъ отъ завода въ 3, 7, 15 и 50 верстахъ, въ смѣшанномъ лѣсу; горы состоятъ изъ разнаго рода камней; рудныя жилы лежатъ гнѣздами въ разноцвѣтной породѣ смѣшанной съ желтокрасною охрою, глиною и колчеданомъ; рудныя жилы длиною на 10 и 12 аршинъ; о толщинѣ неизвѣстно, въ глубь уходятъ на 6 и 7 аршинъ и далѣе; рудная матка состоитъ изъ разныхъ породъ, болѣе изъ кофейнаго кровавика смѣшаннаго съ желто-желѣзною и другихъ видовъ охрою; работа производится разносами и ямами; внутренняго укрѣпленія не дѣлается; руды на поверхность выносятся работными людьми; накопившаяся вода отливается ручными насосами; разборъ рудамъ не производится, но оная обжигается на пожегахъ; пробы рудамъ не бываетъ; чугуна получается по сложности отъ 40 до 47 пудъ со ста.

По нынѣшнему дѣйствію ежегодно проплавлять должно рудъ и выплавлять металла.			По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно						
Руда.	Чугуна.	Желѣза.	Курен. Дровъ.	Мѣлкихъ.	Угля.	Бревенъ.	Флюса.	Хлѣба.	Денежн. суммы Рубли.
350,108	177,086	92,249¼	7500	1350	24,050	80,000	80,020	70,000	78,000

Съ начала строенія сколько по 1797 годъ выдѣлано металловъ.					Истинною цѣною на мѣстѣ каждой пудъ обошелся.					Въ казну слѣдуетъ.	
										Дес. по 6. к. съ п.	
Съ начала строенія завода, то есть съ 1761 по 775 годъ выдѣл. металловъ, за истребленіемъ въ бывшее замѣшательство дѣлъ, неизвѣстно, а съ 775 Декабря съ 5 по 797 годъ.	Руда.	Чугуна.	Желѣза.	Спали.	Чугуну		Желѣза.		Спали.	Рубли.	Копѣйки
	Пудъ				Коп.	Р.	К.	Р.	Коп.		
	9,442,205	4,337,015	2,001,021 20 фун.	-	-	-	-	-	-	-	-
Въ 1797 году	254,193	129,813 30 фун.	58,227	-	31	-	90	-	-	9,788	82½
1798 -	307,185	151,511 30 фун.	62,408 30 фун.	-	33	-	92½	-	-	9,090	70½
1799 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1801 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1802 -	278,108	137,086 1 фун.	92,249 10 фун.	269 27½ф.	37 и 80	1	10	6	-	2,125	32
1803 -	463,067	225,514 10 фун	88,604 30 фун.	2,30 23 ф.	40	1	5	3	50	27,061	71
1804 -	473,731	242,268 20 фун.	61,444 20 фун.	613 39 ф.	48	1	17½	3	60	25,072	22
1805 -	407,430	202,533	73,864 3 фун	3,844 10½ф.	48	1	29½	3	-	24,303	196
1806 -	324,938	159,417 15 фун.	79,379 30 фун.	2,106 24 ф.	56½	1	30	3	25	19,130	8

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 400 рублей въ годъ.

Б.

ЗАВОДЪ САТКИНСКОЙ,

Чугуноплавильный и Желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Оренбурга въ 600, отъ Уфы 250, отъ Екатеринбурга 365, отъ Троицка 220, отъ Челябинска 168, отъ Верхоуральска въ 248 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ въ 1758 году на покупной Его Сіятельствомъ Графомъ Александромъ Сергѣевичемъ Строгановымъ у Башкирцовъ землѣ, по Указу Государственной Бергъ-Коллегіи 4 Октября 1758 года Оренбургской губерніи, въ Троицкой округѣ на рѣчкахъ большой и малой *Саткахъ*.

3е. Лѣса къ оному заводу имѣются сосновые, листвяничные, пихтовые, березовые, осиновые, смѣшничные и разные другіе, а на сколько лѣтъ стать можетъ, неизвѣстно.

4е. Плотина 1, шириною снизу 28, сверху 22, длиною снизу 110, по поверхно-

сти 152 сажени; въ полноводіе содержитъ воды 8 аршинъ 8 вершковъ; запорамъ мѣра неизвѣстна, Фабрикъ доменная 1, молотовыхъ 3, фурменныхъ 2.

5е. Доменная печь 1, у оной труба отъ лещади до верху колоши 15½ аршинъ; колоша въ діаметрѣ 2 аршина и 1½ вершка, въ распорѣ ¼ аршина 4 вершка; горнъ длиною по лещади 3 аршина, шириною впереди 12, въ задней стѣнѣ 11 вершковъ, вышиною отъ лещади до плечъ 2¼, подъ плечами шириною въ переду и заду 1 аршинъ 6 вершковъ; горнъ и труба складены изъ крѣпкаго сѣраго песчанаго камня; внутренность трубы подобна бочкѣ; мѣха чугунные цилиндрическіе двоедушные, каждой вышиною 2 аршина 8 вершковъ, шириною въ діаметрѣ 1 аршинъ 3½ вершка, въ коихъ для впягиванія въ себя и выпѣсненія воздуха залоги квадрашно по 6½ вершковъ; сопло чугунное, длиною 3 аршина 14, въ корню вышиною и шириною 6 вершковъ; сопло къ фурмѣ круглое, въ глазу въ діаметрѣ 1¼, фурма чугунная въ

глазу квадратно 5 вершковъ, во время дѣйствія обмазывается глиною; отъ лещаднаго камня до фурмы вышиною 10, отъ задней стѣны 6½ вершковъ, отъ лещади до темпельнаго камня 16, отверстіе надъ темпелемъ вышиною 9, шириною 13 вершковъ; колошъ въ сутки проходитъ отъ 22 до 30; въ каждую разныхъ рудъ полагается по 35 пудъ, иногда болѣе и менѣе; чугунъ въ сутки выпускается по 4 раза; въ каждой разъ при хорошемъ дѣйствіи отъ 120 до 130, а во время 3 выпусковъ отъ 120 до 130 пудъ, всего въ сутки отъ 400, 450, 500 до 540 пудовъ; руда проплавляется отъ 910 до 1,075 пудъ; на сто пудъ руды идетъ флюса по 14 пудъ, угля по 2 короба 20 рѣшетокъ; отъ ста пудъ руды получается чугуна по 45 пудъ; на каждой коробъ угля идетъ по 15 пудъ; колеса водяныя въ діаметрѣ 4½, шириною въ разносъ 3 аршина; окна, въ кои спускается на колеса вода, длиною 9, вышиною 5½ вершковъ; мѣхъ при обыкновенномъ дѣйствіи въ ми-

нушу поднимается по 12 разъ. Здѣсь льются въ песокъ потребные къ заводскому дѣйствію припасы, а мелочные, какъ то котлы, чаши и тому подобное въ опоки; при работѣ обращается 30 человѣкъ, въ томъ числѣ подмастерьевъ 3, работниковъ 4, печатальщиковъ припасовъ 1, мусорщикъ 1, при вывозкѣ соку 1, засыпокъ 2, угленосовъ 4, рудобоевъ 14, и всѣ они, кромѣ мусорщика, смѣняются чрезъ 12 часовъ.

Горновъ кричныхъ 20; при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 18, они чугунные, тягостію отъ 18 до 20 пудъ; фурмы желѣзныя въ 15 и 20 фунтовъ, глазъ полукруглой, шириною въ $1\frac{1}{2}$ вершка, вышиною $1\frac{1}{4}$, въ горнъ впускаются, по силѣ мѣховъ, отъ $3\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{2}$ дюймовъ, и во время дѣйствія окладываются кирпичемъ и обмазываются глиною, а выпущенная въ горнъ часть ни чемъ не обмазывается; мѣха кубическіе однодушные, деревянные, чугунные и цилиндрическіе двоедушные; чугунные вышиною $2\frac{1}{2}$ аршина, въ діамет-

рѣ 15½ вершковъ, кубическіе вышиною 2 аршина 2, шириною 5 вершковъ, залоги длиною и шириною 4½ вершка; чугунные кубическіе; деревянные, однодушные вышиною 2 аршина 2, шириною 15 вершковъ, въ каждомъ залоги длиною и шириною по 5 вершковъ; сопла длиною 2 аршина 5, въ глазу ¾ вершка; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается, а подсыпается мѣлкимъ мусоромъ; мѣха при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимаются по 14 разъ; колеса боевыя въ діаметрѣ 3 аршина 12 вершковъ, шириною 4 аршина, въ разносъ между кругами 1 аршинъ 4 вершка и по 1½ аршину, боевыя вышиною 4 аршина 4 вершка, шириною въ разносъ 2 аршина 4 вершка и 2½ аршина; окна, чрезъ кои опускается на колеса вода, мѣховыя квадратно ¼, боевыя шириною въ ½ аршина, вышиною 5 вершковъ; на крицу въ одинъ разъ полагается чугуна по 12 пудъ; желѣза выкованнаго получается въ обыкновенныхъ полосахъ по 8 пудъ; крица поспѣваетъ въ 7½ и 8 часовъ; при дѣ-

ланіи оной для лучшей связи и осажденія желѣза во время ломки и поворачиванія полукрицы полагается молотовой сокъ; а потомъ разрубаютъ подъ молотомъ кускамі на 5 и 6 частей; на каждую крицу исходитъ угля на шлыковой чугунъ по 1, а на ломаные припасы по 1 коробу и 6 рѣшетокъ; каждые 2 мастера подъ однимъ молотомъ выковываютъ въ сушки желѣза по 24, въ недѣлю по 70, 75 и 80 пудъ; при работѣ сей находится мастеровъ, подмастерьевъ и работниковъ 120; на каждомъ же горну въ одну смѣну мастеровъ, подмастерьевъ и работниковъ 20; рѣзной станокъ 1, на коемъ рѣзка желѣза производится временно, смотря по заводскимъ надобностямъ, какъ и дѣланіе стали; кузничныхъ горновъ 8, слѣсарная 1, мѣховая 1, мукомольная мѣльница о 2хъ станахъ и 7 поставахъ 1, водяныхъ колесъ 30.

6е. При заводѣ домовъ господскихъ 26, мастерскихъ и обывательскихъ 407.

7е. Мастеровыхъ и работныхъ людей по прежнему штату было мужескаго по-

ла 226, женскаго 201, нынѣ въ работахъ находится 414 человѣкъ, а изъ собственныхъ крестьянъ, кромѣ мастеровыхъ 621, да вольныхъ работниковъ отъ 150 до 200.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ въ приписки къ сему заводу не имѣется.

9е. Лошадей при заводѣ 652, быковъ или воловъ при заводѣ 35.

10е. Рудниковъ принадлежащихъ къ сему заводу числится дѣйствующихъ 7, недѣйствующихъ 6, выработанныхъ 4, приисковъ 15. Сіи рудники находятся на пологихъ и плоскихъ мѣстахъ въ разномъ смятничномъ лѣсу, отъ завода въ 3, 4, 15 и 20 верстахъ; горы окружающія ихъ состоятъ изъ разныхъ видовъ дикаго известнаго камня; руды лежатъ гнѣздами и жилами въ разноцвѣтной желѣзной глинѣ, въ желто-желѣзной охрѣ и въ кофейномъ кровавикѣ; рудныя жилы длиною 9, 10 и 15 аршинъ; о ширинѣ и толщинѣ неизвѣстно; въ глубь уходятъ на 7 и 8 аршинъ; рудная матка состоитъ болѣе изъ

кофейнаго кровавика смѣшаннаго съ желтокрасною желѣзною и другихъ видовъ охрою; работа производится разносами и ямами; внутренняго укрѣпленія не дѣлается; руды изъ ямъ выносятся на обыкновенныхъ носилкахъ рудокопщиками и полагаются въ пожеги отъ 20 до 25 тысячъ пудъ; накопившаяся вода выливается ручными насосами; разбора рудамъ не производится, а отбирается одинъ пустой камень; пробы онымъ не дѣлается, и доброта познается при самой плавкѣ.

По нынѣшнему дѣйствію ежегодно проплавляется рудъ и выдѣлывается металла.			По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.						
Руды.	Чугуна.	Желѣза.	Дровъ		Угля.	Бревенъ.	Флюса.	Хлѣба.	Денежной суммы.
			Курен.	Мѣл.					Рубли.
276,323	136,868 6 фун.	67,058 20 фун.	6,000	150	18,000	2,500	55,000	55,000	46,000

Сколько съ начала строенія завода, то есть съ 1758 по 775 годъ выдѣлано металловъ, неизвѣстно, а съ 1776 Іюля 5 и по 797 годъ.	Съ начала строенія по 1797 годъ выдѣлано металловъ.			Истинною цѣною на мѣстѣ каждой пудъ обошелся.			Въ казну слѣд. Десят. по 6 к. съ пуда.	
	Руды.	Чугуна.	Желѣза.	Чугуну.	Желѣзо.		Рубли.	Копѣйк.
	П у д ы.			Копѣйк.	Рубл.	Копѣйк.		
	4,817,249	2,305,676 30 фун.	1,486,211 10 фун.	-	-	-	-	-
Въ 1797 году	497,758	78,953	51,759 30 фун.	27	-	55	5,397	18
— 1798 -	170,328	84,199 20 фун.	38,857 20 фун.	23	-	60	5,051	94¼
— 1799 -	-	-	-	-	-	-	-	-
— 1800 -	-	-	-	-	-	-	-	-
— 1801 -	-	-	-	-	-	-	-	-
— 1802 -	276,323	136,868 5 фун,	66,837	35	1	10	16,423	17½
— 1803 -	242,670	121,028 5 фун.	62,001 20 фун.	45	1	13	14,523	37½
— 1804 -	318,473	189,340 20 фун.	93,682 10 фун.	45	1	18	19,144	86
— 1805 -	-	98,457 35 фун.	71,565 30 фун.	-	1	34	11,814	94½
— 1806 -	202,768	98,019 5 фун.	63,230 35 фун.	40 и 45	-	24½	11,762	29½

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 200 рублей въ годъ.

В.

ЗАВОДЪ КУСИНСКОЙ.

Чугуноплавильный и желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Оренбурга въ 676, отъ Уфы 290, отъ Екатеринбурга 342, отъ Троицка 205, отъ Челябы 145, отъ Верхоуральска въ 225 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ въ 1789 году господами Капитанами Лугиниными, въ принадлежащей къ Златоустовскому заводу дачѣ на 3оти верстной окружности, по Указу бывшей Уфимской Казенной Палаты отъ 17 Маія 1788 года въ той же губерніи и округѣ, на рѣкѣ *Кусьи*.

3е. Лѣса здѣсь сосновые, листвяные, пихтовые, березовые, осиновые, смятичные и разные другіе, а на сколько лѣтъ спать можетъ, неизвѣстно.

4е. Плотина одна, шириною снизу 18; сверху 11, длиною по поверхности 126 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 7 аршинъ 8 вершковъ; запорамъ мѣра неизвѣстна. Фабрикъ доменная 1, молотовая 1.

5е. Доменныхъ печей 2, изъ нихъ дѣйствующая 1, не отстроенная 1; дѣйствующая печь имѣетъ трубу вышиною отъ лещади до верху колоши 15½ аршинъ; колоша въ діаметрѣ 3, въ разносѣ 4 аршина; горнъ длиною по лещади 3 аршина, шириною впереди 12, въ задней стѣнѣ 11 вершковъ, вышиною отъ лещади до плечъ 3 аршинъ, подъ плечами шириною впереди 1 аршинъ 8 вершковъ, взаду 1 аршинъ 5 вершковъ; горнъ и труба складены изъ горноваго камня; доменная труба кладется подобно бочкѣ, а горновой корпусъ съ забутки складенъ изъ разнаго обожженаго кирпича; мѣха при сей домнѣ чугунные цилиндрическіе двоедушные, сложные изъ чугунныхъ досокъ съ прокладкою между закроями кошмы, и укрѣпляются желѣзными винтами; сіи мѣха вышиною 2½, шириною 1 аршинъ 2 вершка, въ коихъ для впятиванія въ себя воздуха залоги въ 7 вершковъ; сопла длиною 3 аршина, шириною и вышиною въ корню 6 вершковъ; отверстіе, изъ коего духъ въ фурму входитъ,

въ 1 семь осминъ вершка; фурмы чугунныя, въ глазу имѣютъ 5 вершковъ и во время дѣйствія обмазываются красною глиною; въ сей домнѣ отъ лещаднаго камня до фурмы вышина 12 вершковъ, а отъ задней стѣны 7 вершковъ, отъ лещади до шемпельнаго камня 16, отверстіе надъ шемпелемъ 12 вершковъ; колошъ въ сутки проходитъ отъ 30 до 39; въ каждую полагается съ разныхъ рудниковъ рудъ до 37 и менѣе, флюса по 8 пудъ, угля по 1му коробу; чугунъ въ сутки выпускается 3, 4, и 5 разъ; въ каждый получается по числу прохода колошъ и употребляемой сыпи неодинаково, а въ сутки онаго выплавляется отъ 520, 550, 575 и до 600 пудъ; рудъ проплавляется отъ 1,180 до 1,365 пудъ; на сто пудъ руды исходитъ флюса 21 пудъ 20 фунтовъ; угля употребляется по 2 короба 17 рѣшетокъ; 100 пудъ руды даютъ чугуна отъ 33, 42 и до 46 пудъ; на каждой коробъ угля обходится отъ 13½ до 15 пудъ 26½ фунтовъ чугуна; водя-

ныя колеса въ діаметрѣ 5, шириною въ разносѣ съ кругами $2\frac{3}{4}$ аршина; окна, въ кои спускается на колеса вода, длиною 10, вышиною 4 вершка; мѣха при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимаются 12 разъ; при сей доменной печи ошливаются въ песокъ потребные къ заводскому дѣйствію разные припасы; работниковъ 28, подмастерьевъ 3, соковозовъ 2, засыпщиковъ 2, угленосовъ 4, рудобоевъ 16, и смѣняются чрезъ 12 часовъ.

Горнсвъ кричныхъ 8, при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 8, сіи молота чугунные, тягостію отъ 20 до $22\frac{1}{2}$ пудъ; фурмы желѣзныя, тягостію отъ 18 до 20 фунтовъ, глазъ полукруглой длиною 1, вышиною $1\frac{1}{8}$ вершка, въ горнъ вставляются по силѣ мѣховъ отъ 4 до $4\frac{3}{4}$ дюймовъ, и во время дѣйствія окладываются кирпичемъ съ глиною; мѣха при сихъ горнахъ кубическіе чугунные двоедушные, и цилиндрическіе деревянные, изъ коихъ первые двоедушные чугунные шириною 1, вышиною 2, вшорые шириною 1, вышиною $2\frac{1}{4}$

аршина, послѣдніе деревянные цилиндрическіе двоедушные, вышиною 2¼, въ діаметрѣ 1 аршинъ; сопла какой длины и ширины, неизвѣстно; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается; мѣхъ при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимается 12 разъ; колеса боевыя вышиною въ діаметрѣ 4½, шириною въ разносѣ 1 аршинъ 14 вершковъ; мѣховыя 3 аршина 10 вершковъ, шириною въ разносѣ 1 аршинъ 6 вершковъ; водоспускныя на колеса окна боевыя шириною 6, вышиною 3½, мѣховыя длиною 4, вышиною 3½ вершка; на крицу въ одинъ разъ полагается чугуна отъ 12 до 14 пудъ; желѣза получается въ обыкновенныхъ полосахъ по 8 пудъ; крица поспѣваетъ въ 8 часовъ; угля идетъ на оную по 1¼ короба когда сіе желѣзо употребляется на шпыковой чугунъ, а на ломанныя припасы по 1½ короба; каждые 2 мастера на одномъ горну и подъ однимъ молотомъ выковываютъ въ сутки желѣза 20, въ недѣлю отъ 80 до 85 пудъ; при сей работѣ обращается людей: при одномъ молотѣ

въ одну смѣну мастеръ, подмастерье, и работникъ, а по здѣланіи и разрубкѣ крицы смѣняются другими; желѣзо-обжигательной печи не имѣется, но приводится оное въ мягкость при дѣлѣ на тѣхъ же кричныхъ горнахъ; колотушечныхъ молотовъ 2, плющиленныхъ становъ 1, прорѣзной 1; въ семъ Кусинскомъ заводѣ производится дѣланіе стали и уклада для заводской надобности; кузничныхъ горновъ 4, мукомольная мѣльница объ одномъ стану и 3 поставахъ 1, лѣсопильная объ одномъ стану 1, водяныхъ колесъ 31.

6е. При заводѣ домовъ господскихъ 10, мастерскихъ и обывательскихъ 150.

7е. Мастеровыхъ и работныхъ людей при семъ заводѣ по прежнему штату было мужескаго пола 122, женскаго 106, а нынѣ при мастерствахъ находится мужескаго пола 295 человѣкъ, изъ собственныхъ крестьянъ 506, вольнонаемныхъ отъ 170 до 200 человѣкъ.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ не имѣется.

9е. Лошадей при заводѣ 388, быковъ при рудникахъ 32.

10е. Рудниковъ отводныхъ къ сему заводу имѣется дѣйствующихъ 3, недѣйствующихъ 2, приисковъ 18. Сіи рудники находятся на гористыхъ и плоскихъ мѣстахъ въ смятничномъ лѣсу, отъ завода въ 10, 14 и 25 верстахъ; горы состоятъ изъ разнаго рода камней; рудныя жилы лежатъ гнѣздами въ разноцвѣтной, желѣзистой глинѣ и буромъ камнѣ, смѣшанномъ съ желтою желѣзною и синеватою охрою; рудныя жилы длиною отъ 5, 6 до 10 аршинъ; ширина и толщина неизвѣстна; въ глубь уходятъ отъ 5 до 6 аршинъ и далѣе; рудная машка состоитъ изъ разныхъ породъ, а болѣе изъ бураго желѣзнаго камня смѣшаннаго съ желтокрасною желѣзною и другихъ видовъ охрами; работа производится разносами и ямами; руда добывается кайлами и ломами, самая машка буреніемъ пороха; внутренняго укрѣпленія не дѣлается; руды изъ ямъ на поверхность выносятся ру-

докопщиками на деревянныхъ носилкахъ; накопившаяся вода отливается ручными стоячими насосами; разбора рудамъ не производятся; обжигаются онѣ на пожегахъ отъ 20 до 25 пудъ; пробы рудамъ не бываетъ; доброта оныхъ усматривается при самой проплавкѣ.

По нынѣшнему дѣйствію проплавляется рудъ и выдѣлывается металла.			По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.						
Рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Дровъ. Курен.	Дровъ. Мѣлк.	Угля.	Бревенъ	Флюса.	Хлѣба.	Денежн. суммы. Рубли.
347,389	158,235 1 фун.	51,523 1 фун.	4,940	223	14,820	6,194	60,000	40,000	45,000

Съ начала строенія завода, по 1797 годъ выдѣлано металловъ.				Истинною цѣною на мѣстѣ каждой пудъ обошелся.			Въ казну слѣд. Десятин. по 6 к. съ пуда.	
Сколько съ начала строенія завода то есть съ 15 числа Генваря 1789 по 1797 годъ выдѣлано металловъ.	Рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Чугун.	Желѣза		Рубли.	Коп.
	П	у д	ы.	Копѣйк.	Рубли.	Копѣйк.		
-	-	-	332,557	-	-	-	-	-
Въ 1797 году	108,719	55,261	41,141 20 фун.	20½	1	5	-	-
— 1798 -	117,407	56,205	22,049 2 фун.	21	-	96½	-	-
— 1799 -	-	10 фун.	-	-	-	-	-	-
— 1800 -	-	-	-	-	-	-	-	-
— 1801 -	-	-	-	-	-	-	-	-
— 1802 -	347,389	158,235 30 фун.	52,173 11 фун.	16 и 18	-	85	18,988	29
— 1803 -	352,572	163,736 30 фун.	185,633 5 фун.	99	1	2	19,648	41
— 1804 -	137,363	167,553 20 фун.	62,201 30 фун.	45	1	15	20,106	42
— 1805 -	252,543	118,816 15 фун.	61,811 30 фун.	40	1	21	14,257	96½
— 1206 -	298,287	86,681 20 фун.	40,836 23 фун.	59½	1	31	10,401	78

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 200 рублей въ годъ.

ВЪ ВЯТСКОЙ ГУБЕРНІИ.

А.

ЗАВОДЪ ОМУТИНСКОЙ (*),

Чугуноплавиленный и желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Вятки въ 150, отъ Екатеринбурга 600, а отъ окружнаго Глазова въ 80 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ по Указу Государственной Бергъ-Коллегіи данному отъ 6 числа Іюня 1773 года, а въ 1775 году пущенъ въ дѣйствіе въ Глазовской округѣ, въ Краснославской волости на пустопорожей казенной землѣ на рѣчкѣ *Омутной*.

3е. Лѣса къ оному имѣются еловые, пихтовые, осиновые и березовые, которымъ отводу, кромѣ назначенія чрезъ посланныхъ отъ Бергъ-Коллегіи въ 1774 году Шихтмейстеровъ Небольсиновыхъ, не было и нынѣ не имѣется.

(*) Коллежскаго Совѣтника Осокина.

4е. Плотина одна, шириною снизу отъ 10 до 13, сверху отъ 5 до 10, длиною 36 1/2 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 5 аршинъ; запоры въ первомъ прорѣзѣ вышиною 5 1/2 аршинъ, шириною 5 саженъ; вторые вышиною 5 1/2 аршинъ, шириною 4 1/2 сажени; фабрикъ доменная 1, молотовыхъ 2, фурменныхъ 3.

5е. Доменъ дѣйствующая одна, а другая недостроенная; но по окладнымъ книгамъ числится 2 домны, и на оныя оброчныя въ казну деньги платятся; дѣйствующая домна вышиною съ колошей 4 1/2 сажени, ширною въ колошъ 2 3/4 аршина; горнъ глубиною до заплечковъ распорныхъ 3 аршина, складенъ съ наружи изъ кирпича, внутри изъ горноваго камня; горнъ сырчатой, труба круглая; доменной корпусъ складенъ съ наружи изъ кирпича, внутренность изъ бѣлаго горноваго камня; мѣха при оной домнѣ деревянные Голландскіе сырчатые; каждой изъ сихъ взаду длиною 10, шириною 3, вышиною 2 аршина; сопла длиною 2 1/4 аршина и 2

вершка, шириною въ глазу 1¾ вершка; фурмы чугунныя, глазъ въ оной въ 2 вершка, и по вложеніи въ горнъ обмазываются глиною; въ сей домнѣ отъ лещади до фурмы 11 вершковъ, отъ лещади до темпельнаго камня 1 аршинъ 2 вершка; отверстіе надъ темпелемъ шириною 1, длиною 1¾, по горну 2, отъ темпельнаго до распору по 2 аршина; колошъ въ сутки проходитъ отъ 28 до 30; въ каждую полагается рудъ отъ 28 до 30, въ смѣсь съ оными извести по 4 пуда, угля семь осьминъ короба; чугунъ въ сутки выпускается 2 и 3 раза; чугуна получается отъ 110 до 120, а въ сутки онаго выплавляется отъ 230 до 240 пудъ, но когда случится 3 выпуска, то болѣе; рудъ по числу колошъ проплавляется отъ 900 до 1,000 пудъ; на сто пудъ руды идетъ флюса 12 пудъ, угля 3 короба; изо ста пудъ руды выплавляется чугуна 36; на сто пудъ онаго употребляется угля по 6⅔ короба; водяныя колеса вышиною 4½, шириною съ шестернями 5

аршинъ; окно шириною 11, вышиною 6½ вершковъ; мѣхъ при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимается 3 и 4 раза; при сей печи льются въ песокъ и отфурмовываются въ глину разные заводскіе припасы; при работѣ находятся работныхъ людей въ сушки подъ домной съ подмастерьемъ 4, соковозовъ 1, на домнѣ рудобоевъ 2, угленосовъ 2, у разбивки извести 1, засыпщикъ 1; смѣняются чрезъ 12 часовъ; при подвозѣ руды и извести 3, литейщикъ съ ученикомъ 2, у присмотра доменной уставщикъ или мастеръ съ ученикомъ 2, всѣхъ при домнѣ 26.

Горновъ кричныхъ 12, при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 6, для починки инструментовъ 2, чугунные молота тягостію отъ 19 до 20 пудъ; фурмы мѣдныя отъ 20 до 30 фунтовъ, глазъ полукруглой вышиною ¼, шириною 1½ вершка, въ горнъ входятъ на 4, паденіе имѣютъ ½ дюйма, во время дѣйствія обмазываются глиною; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается; мѣха при сихъ горнахъ деревянные сыр-

чатые и при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимается отъ 5 до 6 разъ; водяныя колеса, мѣховыя вышиною $4\frac{1}{2}$, шириною съ тешивами 3 аршина, боевыя вышиною $4\frac{1}{2}$, шириною съ тешивами 4 аршина; окна для спуска воды, мѣховыя шириною 6, вышиною 4, боевыя шириною 10, вышиною 7 вершковъ; на одну крицу въ одинъ разъ полагается чугуна по $11\frac{1}{2}$ пудъ; желѣза получается обыкновенно полосоваго по 8 пудъ; крица поспѣваетъ въ $6\frac{1}{2}$ часовъ; при дѣланіи оной для лучшей связи и осажденія желѣза во время ломки и поворачиванія полукрицы полагается молотовой сокъ; угля идетъ на оную по $1\frac{1}{2}$ короба; каждые 2 мастера на одномъ горну подъ однимъ молотомъ въ недѣлю выковываютъ желѣза болѣе или менѣе 144 пудъ; обжигательной печи для приведенія онаго въ мягкость не имѣется, и въ продажу идетъ безъ обжегу. Горновъ кузничныхъ 6, мѣховая 1, лѣсопильная мѣльница о 2хъ рамахъ 1.

6е. При заводѣ домъ господской 1, мастерскихъ и обывательскихъ 136.

7е. Мастеровыхъ при семъ заводѣ по 5й ревизіи числится собственныхъ 32, вѣчноотданныхъ 86, всѣхъ 118, да собственныхъ рабочихъ 262, и сверхъ оныхъ крѣпостныхъ крестьянъ 61, вольныхъ работниковъ 15 или 20.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ къ сему заводу не имѣется.

9е. Лошадей при заводѣ 60.

10е Рудниковъ принадлежащихъ къ сему заводу состоитъ дѣйствующихъ 17, недѣйствующихъ 172, выработанныхъ 37, приисковъ 55. Сіи рудники положеніе имѣютъ въ долинахъ между падуновъ и рѣчекъ съ возвышеніями, отъ завода въ 10 и 50 верстахъ; горы ихъ окружающія состоятъ сверху изъ сѣраго и рыхлаго песку, въ глубинѣ изъ синей и красной, съ желтыми кругляками опочной плотной глины, мѣлкой и крупной гальки, лежащей болѣе при мокрыхъ жилахъ, а рудныя гнѣзда и пласты наипаче изъ желтаго

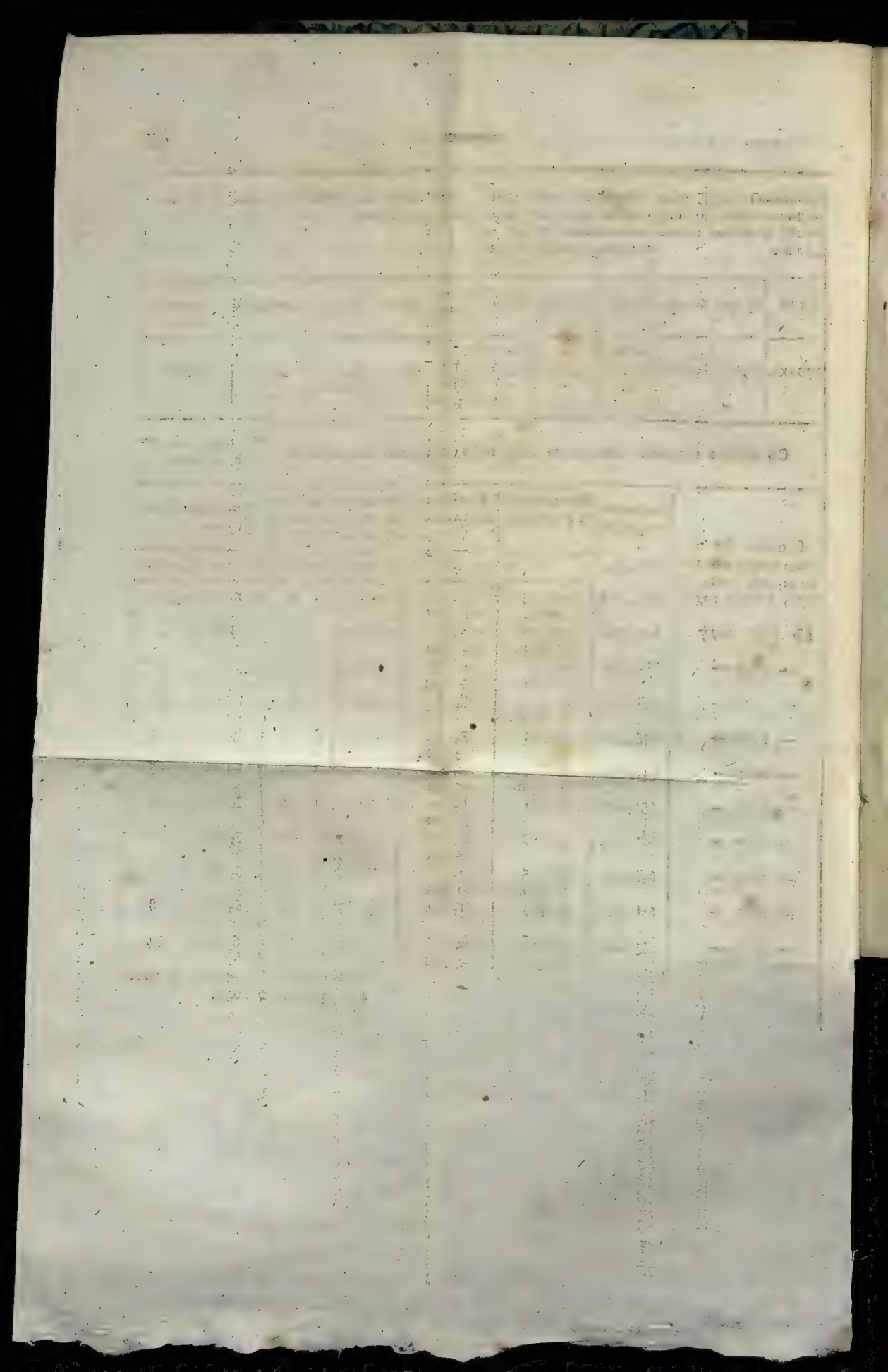
песка и тонкаго черепковатаго бураго желѣзнаго камня, съ частыми пресѣченіями; изъ нихъ пластовыя самыми тонкими черепками идутъ въ гору отъ 40 до 100 саженъ; руды съ возвышенныхъ горъ въ глубь уходятъ отъ 5 до 8, въ низкихъ мѣстахъ отъ 1 до 3 саженъ, сопровождаются обыкновенно жилами и рудными мягкими темножелѣзнаго и желтаго цвѣту песками; обрабатываются въ осеннее время безъ укрѣпленія верховыми поймами, зимою проходными шпольнами и квершлагами; укрѣпляются стойками и колотыми плахами, вышиною 3 аршина, въ разстояніи одна отъ другой въ 12 вершкахъ; для выпуску изъ оныхъ воды ведутся съ устья проходные каналы, вышиною и шириною въ $\frac{3}{4}$ аршина, съ забраніемъ оныхъ жердями, и сіи проходныя разрабатываются изъ отлогихъ мѣстъ при падунахъ; водо-отливныхъ махинъ не имѣется; добываемая руда на поверхность выносится носилками и выкатывается тележками; въ сушки одинъ че-

ловѣкъ добыть и на пожегъ сносить можетъ отъ 8 до 15 пудъ; разборъ рудамъ производится при самой добычѣ; содержаніе познается въ доменной плавкѣ; сто пудъ даютъ чугуна отъ 30 до 36 съ фунтами; рудники остались недѣйствующими за выработкою и убогостію въ содержаніи.

По штату 1737 года проплавлять должно ежегодно руды, и выковывать железа.			Понынѣшнему дѣйствію плавляется руды и выковывается желѣза.			По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.				
Руды.	Чугун.	Желѣз.	Руды.	Чугун.	Жел.	Куреи. дровъ.	Брев.	Угля.	Хлѣба.	Денеж. суммы. Рубли.
270,000	97,200	60,000	опъ 120,000 до 150,000	- 43,000 - 54,000	- 25,000 - 30,000	7,130 Мѣл. 150	200	21,390 Флюса.	35,000	36,000

Съ начала строенія завода по 1797 годъ выдѣлано металловъ.								Съ того слѣдуетъ въ казну.	
Сколько съ начала строенія завода, то есть съ 1775 по 797 годъ;	Проплавлено рудъ.	Выплавлено Чугуна.	Выковано желѣза.	Истинною цѣною на мѣстѣ каждой пудъ обошелся.				Попудныхъ съ чугуна.	
	Пуды.	Пуды.		Чугунъ.	Желѣза.			Рубли.	Копѣйк.
	2,784,114	1,009,432 2 фун.	501,461 25 фун.	копѣйк.	р.	к.		по к. съ	пуда.
Въ 1797 году	109,012	39,756 20 фун.	25,570 8 фун.	по 55 и 58	-	2		2,180	52
— 1798 —	111,031	89,097 20 фун.	21,173 10 фун.	51 и 54	-	98		3,127	80
— 1799 —	141,723	51,737 20 фун.	27,216	51 и 54	-	98		5,141	40
— 1800 —	145,586	55,742	23,940 20 фун.	54 и 57	1	5		6,689	4
— 1801 —	146,678	56,208 30 фун.	20,585 10 фун.	55 и 58	1	10		6,745	5
— 1802 —	151,275	60,669	30,702 32 фун.	55 и 57	1	8		7,280	28
— 1803 —	161,792	59,520	22,986 8 фун.	55 и 58	1	10		7,142	40
— 1804 —	148,588	53,615 20 фун.	24,767 20 фун.	55 и 58	1	10		6,433	96
— 1805 —	146,429	54,409	21,560	55 и 58	1	12		6,529	8
— 1806 —	153,665	36,080 20 фун.	24,878 30 фун.	56 и 58	1	12		6,730	74

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 400 рублей въ годъ.



Б.

ЗАВОДЪ ПУДЕМСКОЙ,

Желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Вятки въ 160, отъ Екатеринбурга 836, и отъ окружнаго Глазова въ 40 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ по Указу Государственной Бергъ-Коллегіи и Канцеляріи главнаго заводовъ правленія въ 1759 году бывшими заводчиками Лапиными, на казенной землѣ, Глазовской округѣ, въ Эловской волости, на рѣчкѣ *Пудемѣ*, и достался Г. Осокину съ аукціоннаго торгу въ 1774 году за 15,000 рублей.

3е. Лѣса здѣсь имѣются казенные, еловые, пихтовые, осиновые и березовые, съ платежемъ въ казну денегъ 88 рублей въ годъ.

4е. Плотина одна, шириною снизу 10, сверху отъ 6 до 8, длиною 318 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 4 аршина 7 вершковъ; запоры въ прорѣзѣ шириною,

4, вышиною 8 аршинъ. Фабрикъ: молотовая 1, фурменная 1.

5е. Горновъ кричныхъ 4, при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 2, они чугунные, тягостію отъ 19 до 20 пудъ; фурмы мѣдныя отъ 20 до 30 фунтовъ; глазъ полукруглой вышиною $\frac{3}{4}$, шириною $1\frac{1}{4}$, въ горнъ входитъ на 4, паденіе имѣетъ на $\frac{1}{2}$ вершка, во время дѣйствія обмазывается глиною; мѣха деревянные Голландскіе сырчатые; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается; мѣха при обыкновенномъ дѣйствіи въ минуту поднимаются отъ 5 до 6 разъ; колеса мѣховыя вышиною $4\frac{1}{2}$, шириною съ тешивами 3, боевыя вышиною $4\frac{1}{2}$ шириною съ тешивами 4 аршина; окна, чрезъ кои спускается на колеса вода, мѣховыя шириною 6, вышиною 4, боевыя шириною 10, вышиною 7 вершковъ; на крицу въ одинъ разъ полагается чугуна по $11\frac{1}{2}$ пудъ; желѣза выковывается обыкновенно полоснаго по 8 пудъ; крица поспѣваетъ въ $6\frac{1}{2}$ часовъ; угля идетъ на оную по $1\frac{1}{2}$ короба; каждые 2 мастера выковы-

ваютъ въ недѣлю желѣза болѣе или менѣе 144 пудъ; обжигательной печи при семъ заводѣ не имѣется, а употребляется оное въ продажу безъ обжегу. Горновъ кузничныхъ 4, лѣсопильная мѣльница о 2 рамахъ 1, мѣховая 1.

6е. При заводѣ домъ господской 1, мастерскихъ и обывательскихъ 63.

7е. Мастеровыхъ вѣчноотданныхъ при семъ заводѣ не имѣется, переведенныхъ съ Омутинскаго завода по 5й ревизіи числится 8 душъ, собственныхъ рабочихъ 22, да кромѣ крѣпостныхъ крестьянъ въ работахъ употребляется 22, вольныхъ отъ 50 до 70 человѣкъ.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ къ сему заводу нѣтъ.

9е. Лошадей при заводѣ 26.

10е. Рудниковъ къ сему заводу не имѣется; чугунъ на ковку желѣза доставляется съ Омутинскаго завода.

По штату 1737 года выдѣлывать должно металла.		По нынѣшнему дѣйствію выдѣлывается желѣза.	По тому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.		
Пуды.	Желѣза.	Куренныхъ дровъ.	Угля	Хлѣба.	Денежн. суммы. Рубли.
20,000	отъ 10000 до 15,000	1,580	4,740	15,000	12,000

Съ начала строенія завода по 1797 годъ выдѣлано металла.

Сколько съ покупки Пудемскаго завода, то есть, съ 1774 по 1797 годъ:	Выковано желѣза.		Исч. цѣн. каж. пуд. обошел.	
	Пуды.	Фун.	Рубл.	Копѣйк.
	252,833	39	-	-
Въ 1797 году	11,022	25	1	5
— 1798 -	13,530	20	-	99
— 1799 -	11,981	-	-	99
— 1800 -	14,998	25	1	6
— 1801 -	15,190	20	1	10
— 1802 -	16,314	20	1	10
— 1803 -	14,874	20	1	12
— 1804 -	14,687	14	1	15
— 1805 -	13,773	-	1	15
— 1806 -	9788	-	1	15

А.

CIII. ЗАВОДЪ ЗАЛАЗИНСКОЙ (*)

Чугуноплавиленный и желѣзодѣлаемый.

1е. Отъ Губернскаго города Вятки въ 220, отъ Екатеринбурга 65, отъ Окружныхъ Слободскаго 200, отъ Глазова въ 70 верстахъ.

2е. Сей заводъ построенъ по дозволенію Государственной Бергъ - Коллегіи и Казанскаго горнаго Начальства въ Вятской Губерніи, въ Глазовской округѣ, при красноглазовской волости на рѣчкѣ *Залазнѣ*, на кортомленной отъ черносошныхъ и экономическихъ крестьянъ землѣ, по записямъ у крѣпостныхъ дѣлъ совершеннымъ въ 1772 году.

3е. Лѣса къ оному заводу кортомлены по договорамъ и по записямъ у тѣхъ же крестьянъ еловые, пихтовые, березовые, липовые и осиновые, а на сколько лѣтъ сдать можетъ, неизвѣстно.

(*) Дворянина Антипы Максимовича Мосолова.

4е. Плотина 1, шириною снизу 10, сверху 7, длиною 145 саженъ, въ полноводіе содержитъ воды 5 аршинъ; запоры вышиною $7\frac{1}{2}$, шириною $10\frac{1}{4}$ аршинъ. Фабрикъ доменная 1, молотовая 1, фурменная 1.

5е. Домна 1, вышиною снизу 1, до верху $14\frac{1}{3}$, шириною въ распоръ $4\frac{1}{2}$, вверху въ колошахъ 3; горнъ длины во днѣ 3 аршина 1 вершокъ, въ концахъ шириною въ переднемъ 14, въ заднемъ 13 вершковъ, вышиною до плечъ 3 аршина, отъ дна до фурмы 12, и отъ задняго камня до фурмы 8 вершковъ, отъ задней стѣны до шемпельнаго камня 1 аршинъ 6 вершковъ, отъ дна до онаго камня 2 аршина, вверху шириною 5 четвертей 2 вершка, длиною вверхъ 7 четвертей, плеча вышиною 3 аршина, горнъ складенъ изъ песчанаго камня; внутренность доменной трубы и горна круглые, доменной корпусъ складенъ кирпичной; мѣха чугунные цилиндрическіе, вышиною $2\frac{1}{2}$, шириною $1\frac{1}{4}$ аршина; отверстіе, изъ коего духъ въ фур-

му входитъ, круглое, въ діаметрѣ 2 вершка; фурмы чугунныя; горнъ намазывается красною глиною; глазъ въ оныхъ въ 2 и 2½ вершка; колошъ въ сутки проходитъ отъ 27 до 30, въ каждую полагается рудъ отъ 35 до 40 пудъ, угля 1½ коробъ, флюса изъ мѣлкаго известнаго не обожженаго камня отъ 8 до 9 пудъ; чугунъ въ сутки выпускается по 3 раза, котораго съ припасами получается отъ 300 до 350; рудъ проплавляется отъ 970 до 1,130 пудъ, а иногда и болѣе; на 100 пудъ руды выходитъ флюса по 22 и по 25 пудъ, угля на 35 и 40 пудъ по 1½ короба; отъ ста пудъ руды получается чугуна отъ 32 пудъ и болѣе; на каждой коробъ угля обходится по 7 и по 8 пудъ; водяное колесо вышиною 5, шириною 2 аршина 10 вершковъ, дѣйствіе имѣютъ наливное; окна, въ кои спускается на колесо вода, вышиною 3, шириною 7 вершковъ; сколько разъ мѣхъ въ минуту поднимается, неизвѣстно; здѣсь отливаются потребные къ заводскому дѣйствію

припасы, при работѣ сей обращается 22 человѣка, смѣняются чрезъ 8 колошъ.

Горновъ кричныхъ 4; при нихъ дѣйствующихъ молотовъ 2, запасной 1, сіи молота чугунные, тягостію до 18 пудъ; фурмы мѣдныя отъ 35 до 37 фунтовъ; глазъ полукруглой въ 1, въ горнъ входитъ на $2\frac{1}{2}$ вершка; мѣха деревянные ящичные цилиндрическіе, каждой вышиною 2, шириною 1, сопло длиною 2 аршина; отверстіе, изъ коего духъ въ фурму входитъ въ 1 вершокъ; горновое гнѣздо ни чемъ не набивается; мѣха сколько разъ въ минуту поднимаются, неизвѣстно; колеса боевыя вышиною 4, шириною 3, мѣховыя вышиною $3\frac{1}{4}$, шириною съ кругами $2\frac{1}{2}$ аршина; окна, въ кои спускается на колеса вода, вышиною 3, шириною 5 вершковъ; на крицу въ одинъ разъ полагается чугуна по 12 пудъ; желѣза выковывается обыкновенно полоснаго по 8 пудъ и менѣе; крица поспѣваетъ въ 8 часовъ; при дѣланіи оной для лучшей связи и осажденія желѣза во время ломки и поворачиванія

полукрицы полагается молотовой сокъ; на оную идетъ угля по 2 короба; на 2 горнахъ и 2 молотахъ 4 мастера въ сутки выковываютъ желѣза по 240 пудъ, а иногда смотря по дѣйствію воды, болѣе и менѣе; обжигательной для мягкости желѣза печи не имѣется. Кузничныхъ горновъ 6, мѣховая 1, лѣсопильная мѣльница 1, водяныхъ колесъ 8.

6е. При заводѣ домовъ господскихъ 2, мастерскихъ и обывательскихъ 108.

7е. Мастеровыхъ собственныхъ при семъ заводѣ числится годныхъ работниковъ мужескаго пола 74, женскаго 70, изъ крѣпостныхъ крестьянъ 108, вольныхъ отъ 150 до 200 человѣкъ.

8е. Приписныхъ Государственныхъ крестьянъ къ сему заводу не имѣется.

9е. Лошадей при заводѣ 22, при рудникахъ 15.

10е. Рудниковъ принадлежащихъ къ сему заводу находится дѣйствующихъ 24, недѣйствующихъ 102, выработанныхъ 1, приисковъ 84, отъ завода въ 10, 20, 30, 40, 50 и 70 верстахъ; положеніе имѣютъ

большею частію въ горахъ, падунахъ, на распаханныхъ лодахъ и ровныхъ мѣстахъ; горы окружающія состоятъ съ начала изъ черной земли, потомъ изъ сѣраго песку, красной глины и желтаго цвѣта породъ; руда въ нихъ лежитъ тонкими пластами и корчажинами глубиною отъ поверхности 8, 9, и 12 аршинъ, слоевыя толщиною отъ 1, до 2 и 3 вершковъ; работа производится проходными штольнами и квершлагами, длиною отъ 100 до 150 саженъ, а на ровныхъ и глубокихъ мѣстахъ развалами внутри штоленъ и квершлаговъ; укрѣпленіе производится разнымъ лѣсомъ; руда изъ штоленъ вывозится на поверхность работными людьми на телѣжкахъ; вода выпускается каналами; руды въ сутки тремя человѣками добывается отъ 7 до 10 пудъ; разборъ рудамъ производится опредѣленными къ тому разборщиками; особенныхъ пробъ за неимѣніемъ пробирнаго мастера, не производится; недѣйствующіе рудники и приски остаются безъ разработки по малоимѣнію вольнонаемныхъ людей.

По нынѣшнему дѣйствію ежегодно проплавляется рудъ и выковывается желѣза.			Потому для дѣйствія заводскаго въ годъ потребно.					
Рудъ.	Чугуна.	Желѣза.	Курен. дровъ.	Угля.	Бревенъ.	Флюса.	Хлѣба.	Ден. сум. Рубли.
отъ 236,000 до 242,000	- 73,000 - 75,000	- 6,000 - 7,000	3,800 Мѣл. 500	9,500	950	40,000	18,000	48,000

Съ начала строенія завода по 1797 годъ выдѣлано металловъ.				Съ того слѣдуетъ въ казну.			
Сколько съ начала строенія завода, то есть съ 1772 по	Пропл. рудъ.	Выплав. чугуна.	Выков. желѣз.	Истинною цѣною на мѣстѣ кажд. пудъ обошелся.	Попудныхъ съ чугуна.		
	Пуды.			Чугун	Желѣзо.	Рубли.	Копѣ.
767 годъ.	5,470,053	1,743,766	103230	Коп.	Руб. Коп	по 8 коп	съ пуда.
Въ 1797 году	242,440	79,885	5,571	55	1 9	6,390	80
— 1798 —	220,044	72,410	13 фу. 9,736	55	1 9	5,792	80
— 1799 —	254,395	80,852	36 фу 3,857	54¾	1 9	7,840	52
— 1800 —	228,006	70,960	8 фу. 10,409	61	1 21	8,515	20
— 1801 —	246,114	71,487	49 фу. 5,227	64	1 28	8,578	44
— 1802 —	282,638	84,160	20 фу 4,151	64	1 28	16,099	20
— 1803 —	306,103	76,714	1 фу. 3,488	64½	1 31	9,205	68
— 1804 —	271,674	62,745	20 фу. 3,872	64¾	1 34	7,529	40
— 1805 —	271,935	61,031	7 фу. 3,106	64½	1 34	7,323	72
— 1806 —	263,195	66,425 20 фун.	9 фу. 4,560 1 фу.	64¾	1 34	7,971	6

Оброчныхъ съ доменныхъ печей 200 рублей въ годъ.

IV.

Объ открытомъ вновь образованіи уксусной кислоты.

Сообщ. Академ. Экстр. *Нассе*

Занимаясь цѣлый годъ приготовленіемъ угольной кислоты, сдѣлалъ я открытіе въ Химіи совсемъ новое, и для теоріи науки весьма важное. Естли въ большую колбу нальешь до половины угольной кислоты, а другую наполнишь атмосфернымъ воздухомъ, и прильешь весьма малое количество воды, такъ чтобы она едва покрыла дно оной; естли потомъ закрывъ, поставишь ее на нѣсколько часовъ въ холодное мѣсто, и будешь по временамъ побалтывать и потомъ открывъ колбу поставишь легко покрытую на нѣсколько недѣль, то увидишь, что въ ней образовалась уксусная кислота, которую весьма легко можно узнать по свойственному ей

проницательному и летучему запаху, ежели только колбу покроешь рукою (теплою) и поболтаешь воду.

Здѣсь, можетъ быть, образовали уксусную кислоту посредствомъ продолжительнаго времени бывшіе въ противодѣйствіи вещества, какъ то: вода, угольная кислота и атмосферный воздухъ.

Я добываю всегда угольную кислоту изъ Карарскаго мрамора, смѣшаннаго со слабою сѣрною кислотою; и такъ здѣсь никакія постороннія вещества дѣйствовать не могутъ.

Химики до сего времени думали, что при образованіи уксусной кислоты посредствомъ броженія необходимо нужно въ смѣшеніи другое вещество, которое уже само по себѣ сложено изъ углетвора, водотвора и кислотвора, яко частей составляющихъ уксусную кислоту, и что при семъ вода ни мало неразрѣшается, поелику они весь предыдущій внутренній процессъ броженія выводятъ изъ произшедшаго отъ теплоты смѣшенія сего ве-

щества и измѣнившагося въ той смѣси содержанія составляющихъ частей.

Но мой опытъ доказываетъ сему противное, и именно, что для образованія уксусной кислоты не только не нужно сего вещества; но что и вода при семъ случаѣ (такъ какъ въ процессахъ броженія вообще) разрѣшается.

Весьма бы было полезно остающіеся въ колбѣ гасы изслѣдывать Эвдіометрическимъ образомъ; но Академіи извѣстно, что я для сихъ опытовъ со всемъ не имѣю ни какихъ средствъ.

Сколько я ни искалъ о семъ открытіи во всѣхъ имѣющихся у меня историческихъ сочиненіяхъ, и даже въ сочиненіи Фуркроа (Systême des connaissances chymiques); но нигдѣ не нашелъ ничего относительно онаго открытія, а потому я и почитаю его новымъ. Одинъ только Лавоазье пишетъ нѣчто на сіе похожее, когда онъ говоритъ о кисломъ броженіи. Зри его Систему переведенную Г. Гермбштедтомъ т. 1. стр. 180. а именно что Шапталь

замѣтилъ, что когда насыщалъ воду угольною кислотою, произшедшею при пивномъ броженіи, и потомъ выставлялъ ее въ погребъ на нѣкоторое время, то по прошествіи онаго находилъ ее превратившуюся въ уксусъ. Лавоазье однако же къ сему присовокупляетъ, что полученный такимъ образомъ газъ всегда содержитъ въ себѣ винный спиртъ, (каковое примѣчаніе весьма справедливо) и что при семъ соединены бываютъ всѣ обстоятельства нужныя для образованія уксусной кислоты.

V.

Показаніе, какъ варятъ въ С. Петербургѣ мездринной клей изъ обрѣзковъ сырой кожи разнаго скота, и какой потребенъ для сего заводъ со всѣми принадлежностями.

Сообщено Его Превосх. Н. Я. *Озерецковскимъ.*

Хотя Технологія никого не научитъ самому производству ремеслъ въ ней описываемыхъ, естьли кто не будетъ видѣть на самомъ дѣлѣ, какъ каждое ремесло производится; и всѣ вообще ремесла требуютъ опытности, но понятіе о нихъ получить можно изъ описаній, когда описанія сіи сдѣланы будутъ по самому образу производства каждаго ремесла. Въ одномъ письменномъ сочиненіи.

представленномъ сему ученому сословію на разсмотрѣніе, читалъ я о приготовленіи мездриннаго клея, но изъ онаго ничему не научился; потому опишу здѣшнее приготовленіе мездриннаго клея, и что къ оному требуется.

1. Надлежитъ построить шатеръ длиною въ тридцать саженъ, шириною въ три сажени, а вышиною въ три аршина съ половиною, кромѣ стропилъ съ крышкою.

2. Подъ шатромъ должно сдѣлать два очага по мѣрѣ котловъ, которыхъ потребно такъ же два. Котлы можно вмазать въ очаги величиною въ двадцать и двадцать пять ушатовъ.
3. Для замочки въ извести коженыхъ обрѣзковъ надобно имѣть большихъ чановъ до десяти и болѣе, смотря по величинѣ завода.
4. Кожевные обрѣзки, изъ которыхъ варится клей, называются *стружкою*, ко-

торая должна быть бычья, буйволовая, коровья, телячья, козья, оленья и лошадиная; собачьяже совсѣмъ не годится, потому что отъ одного лоскутка собачьей кожи всѣ прочихъ кожъ лоскутки превращаются варенiемъ въ такую жидкость, изъ которой хорошаго клея никогда получить не можно.

5. Стружку вышесказанныхъ кожъ замачиваютъ съ Пудосскою известью въ чистой водѣ въ упомянутыхъ чанахъ; мочатъ же ее долѣе или менѣе смотря по ея виду; то есть, бѣлую, въ извести бывшую, не болѣе пяти дней, а черную не известковую или не зольную стружку дней по двадцати и двадцати пяти въ бѣлой крѣпкой Пудосской извести.
6. Вымоченную стружку до бѣла и на чисто моютъ въ рѣкѣ, и вымытую разстилаютъ по мосткамъ тонко, чтобъ она провяла; ибо вялая удобнѣе варится.
7. Вялую стружку кладутъ въ котелъ, настлавъ въ ономъ тоненько соломы на

днѣ и по бокамъ, чтобъ стружка не подгарала, доколѣ не распустится, и перьвую сливку варятъ съ водою девять часовъ.

8. Давъ простынуть нѣсколько въ котлѣ, сливаютъ сквозь сито въ ушатъ, въ которомъ отстаивается мутъ, и потомъ сливаютъ въ большой сливальной чанъ, дабы въ немъ болѣе клей поостылъ и отстоялась мутъ, нечистъ и известка; что продолжается не менѣе двухъ часовъ.

9. Послѣ перьвой изъ котла сливки клея, довольно оспается не доварившейся стружки; потому, доливъ водою, переваривают оную часа три и четыре, и также сливаютъ въ чанъ, чтобъ всякая мутность отстоялась и клей остылъ не менѣе какъ въ два часа.

10. Когда клей довольно въ чанѣ остынетъ, то разливаютъ оной въ форменные ящики, чтобъ застылъ на подобіе

студени, и когда въ ящикахъ застынетъ, то въ нихъже разрѣзываютъ мѣрно на шестнадцать долей, а каждую долю на три части, которыя потомъ раздѣляютъ на мѣлкіе жеребейки, и жеребейки сіи разкладываютъ уже на сѣтки для сушки.

11. Потребны для сего ящики столярные, плотные, гладкіе, глубиною въ четверть аршина, длиною и шириною квадратные въ одинъ аршинъ съ четвертью; число ящиковъ опредѣляется величиною копловъ.

12. Потребны сѣтки нитяныя, крѣпкія, длиною въ одинъ съ четвертью, шириною ровно въ одинъ аршинъ; пялцы для оныхъ сѣтокъ простыя изъ нетолстаго дерева. Сѣтокъ для завода надобно имѣть до 1500.

13. На прядлахъ, сдѣланныхъ подъ шатромъ, сохнетъ клей разкладенный по сѣткамъ; прядла дѣлаются въ пять ярусовъ, которые одинъ отъ другаго разстояніемъ на поларшина. Разклавши че-

редомъ шесты по мѣрѣ сѣтки, разтягиваютъ оныя одну подлѣ другой, такъ чтобъ клей не мялся и не сбивался съ мѣстъ. Въ сухую и ведреную погоду сохнетъ онъ скорѣе, и точно въ десять дней высыхаетъ; въ сырую же и ненастливую въ двадцать дней и болѣе.

14. Въ сырую и ненастливую погоду клей варить невыгодно, потому что на сѣткахъ сохнетъ очень долго; отъ чего плесневѣетъ, течетъ съ сѣтокъ и темнѣетъ; въ ведренную же и сухую погоду варить оной очень способно; потому что сохнетъ скоро, не течетъ и бываетъ свѣтлѣе. Потому и въ продажѣ за пудъ свѣтлаго клея даютъ два рубля и больше, а за темной клей менѣе. Цѣны по временамъ возвышаются и упадаютъ.

15. На клейномъ заводѣ, естли варить въ день одинъ котелъ клею, должно имѣть четырехъ работниковъ, а естли варить два котла въ одно время, то непремѣнно надобны семь человѣкъ. Мастеръ во время варки, ниже на коротное время от-

лучаться не долженъ, для предупрежденія и отвращенія ошибокъ.

16. Заводъ сей должно имѣть при потокѣ или рѣчкѣ, чистую воду содержащей, какъ по надобности въ самой водѣ, такъ и для мышья стружки. При немъ должно быть порядочной рабочей избѣ, съ нужною для рабочихъ людей посудою. Вообще, чѣмъ болѣе въ день будетъ вариться клею, тѣмъ больше всякаго запаса и рабочихъ людей имѣть надобно.

Кто пожелаетъ клейной заводъ видѣть въ дѣйствіи и въ хорошемъ порядкѣ, тотъ найдетъ все вышесказанное на заводѣ частнаго человѣка, которой, нанимая мѣсто отъ Невской Лавры близь черной рѣчки, варитъ тамъ клей, и ремесло свое очень хорошо разумѣетъ.

VI.

О каменной породѣ называемой Содалитъ.

Сообщ. Акад. *Севергинымъ*.

Норвегія, стараніемъ искусныхъ наблюдателей ея произведеній, доставила намъ уже многія достопамятныя ископаемыя тѣла; таковы суть Скаполиты, Арендалиты, Бергманиты, Вернериты и другія.

Между новѣйшими въ ней открытіями, особенное вниманіе заслуживаетъ каменная порода, названная *Содалитъ*.

Съ недавнихъ временъ многія замѣчены каменныя породы, заключающія въ себѣ поташъ либо соду; таковы суть между прочими Сибирской зеленой полевой шпатъ въ разсужденіи поташа, и Натролитъ въ разсужденіи соды.

Но предъ всѣми другими наипаче отличается описываемая здѣсь каменная порода большимъ количествомъ соды или минеральной щелочной соли въ ней найденной, по чему она и получила названіе *Содолита*.

А какъ оная, по наружнымъ признакамъ, и по содержанію въ огнѣ много показываетъ сходства съ нашею Финляндскою каменною породою, названною *Лоталитъ*, то почитаю достойнымъ описать оную, дабы побудить къ Химическому разложенію сего послѣдняго, съ тѣмъ паче, что не найдется ли въ немъ подобныхъ составляющихъ частей.

Описаніе Содалита.

Цвѣтъ: зеленый, средній между селадоновымъ и цвѣтомъ горной зелени, которой однакожъ принимаетъ также и другія оттѣнки отъ примѣшивающейся къ нему каменной породы, называемой Салитомъ у Дандрады, или Малаколитомъ у Абильгарда и Гаю.

Наружный видъ: сплошной, и охрусталованный 12 гранниками съ ромбоидальными плоскостями, кои становясь иногда длиннѣе образуютъ шестиугольную призму, оканчивающуюся треугольными пирамидами.

Внутренній видъ: сложеніе листоватое съ двойнымъ прохожденіемъ листковъ.

Изломъ: поперечный раковистый.

Блескъ: съ наружи сверкаетъ, а внутри имѣетъ стекловатый блескъ по одному направленію, и смолевидный по другому.

Отломки: неопредѣленные, обыкновенно остроугольные.

Прозрачность: съ просвѣтомъ.

Твердость; почти какъ у полеваго шпата, съ трудомъ принимаетъ царапины отъ ножичка; въ прочемъ хрупокъ и удобно ломается.

Тяжесть: 2,378.

Содержаніе въ огнѣ: будучи раскаленъ не трещитъ, и не распадывается въ порошокъ; но получаетъ темносѣрый цвѣтъ.

Находится въ Гренландіи.

Горная порода, въ себѣ его заключающая, состоитъ 1, изъ венисы; 2, роговой бленды; 3, авгита или пироксена Г. Гаю; 4, изъ существа зеленоватаго похожаго на полевой шпатъ, или изъ Салита (особой разности пироксена Г. Гаю) и 5, Натролита, вещества похожаго на жирный камень, или Fettstein Г. Вернера.

Г. Экебергъ нашелъ въ немъ Химическимъ разложеніемъ.

Кремнистой земли - -	36
Глины - - -	28
Соды - - - -	25
Соляной кислоты - -	6, 75
Желѣзной окиси - -	0, 25

А по изслѣдованію Томсона содержитъ оный.

Кремнистой земли - -	38, 50
Глины - - -	27, 45
Извести - - -	2, 70
Желѣзной окиси - -	1, 00
Соды - - - -	23, 50
Соляной кислоты - -	3, 00

Летучихъ частей - - - 2, 10

Потери - - - - 1, 70

Зри journal des mines. Aout 1811. No 176.

Съ симъ существомъ великое имѣетъ сходство, что касается до цвѣта, внутренняго вида, прозрачности, твердости и тяжести, та каменная порода, которую я въ прежнихъ моихъ наблюденіяхъ описалъ подъ именемъ Лопалита, и которую замѣтилъ я близъ деревни Лопала въ 18 верстахъ отъ Давыдовской крѣпости въ Старой Финляндіи. Даже и въ огнѣ претерпѣваетъ она, по опытамъ моимъ, тѣже перемѣны, какія замѣчены въ разсужденіи Содалита.

Различіе состоитъ въ горной породѣ, ибо лопалитъ найденъ мною только въ томъ родѣ выкристаллизовавшагося гранита, которой въ Финляндіи извѣстенъ подъ именемъ Рапакиви, и состоитъ изъ крупнозернистаго смѣшенія краснобураго полеваго шпата, сѣраго кварца и черной слюды, съ почками полеваго шпата цвѣтомъ

свѣтлѣе, и со вкрапленнымъ свинцовымъ блескомъ.

Сходство Лошалита съ Содалитомъ подтверждается, кажется мнѣ, еще и тѣмъ, что въ семъ родѣ граница открывается Химическими изслѣдованіями иногда поваренная соль, коея составляющія части между прочими находятся также и въ Содалитѣ. Но Лошалитъ попадается только въ сплошномъ видѣ, а Содалитъ бываетъ также и окристалованной.

VII.

О самородной магнезіи

Американской.

Сообщ. Акад. *Севергинымъ*.

Г. *Броньяръ* описываетъ многіе магнезиты; чистѣйшій есть изъ Піемонта, особливо близъ Кастель-а-Монте.

Магнезитъ изъ Бодиссеро содержитъ по изслѣдованію *Жіоберта* во стѣ частяхъ: магнезіи 30, угольной кислоты 12, кремнистой земли 15, гипса 2, воды 3.

Напротивъ того магнезитъ изъ Валлекаса въ Испаніи несодержитъ угольной кислоты, а вмѣсто того много кремнистой земли.

Самородная магнезія *Брошана* изъ Робшица въ Моравіи, открытая *Митчелемъ* и *Ламладіусомъ*, содержитъ почти столько же угольной кислоты, сколько и магнезіи.

Но чистѣйшая изъ всѣхъ кажется есть та, которую описываетъ Г. *Брюсъ*

Професорѣ минералогіи вѣ Нью-іоркѣ, издатель Американскаго минералогическаго журнала на 1810 года.

Она находится вѣ Нью-іерзей, и имѣетъ слѣдующіе признаки и свойства:

Цвѣтъ бѣлый, либо изъ сѣрабѣловатый.

Блескъ жемчужный.

Сложеніе листоватое, съ листками часто лучистыми; отдѣльные листки прозрачны; сплошная полупрозрачна; на воздухѣ дѣлается непрозрачною.

Тяжесть: 2,13.

Предъ паяльною трубкою становится непрозрачна, и теряетъ часть своего вѣса.

Въ кислотахъ сѣрной, соляной и селитряной растворяется.

Составляетъ жилки вѣ нѣсколько линій и до одного дюйма толщиною вѣ змѣевикѣ, вѣ коемъ онѣ проходятъ вѣ разныхъ направленіяхъ.

По изслѣдованію помянутаго минера-

лога содержитъ во стѣ частяхъ 70 магнезіи и 30 воды кристаллованія.

Поелику въ Россіи находится змѣевиковъ изобильно, то желательно, чтобъ по приведеннымъ признакамъ обращено было вниманіе и на сіе полезное ископаемое вещество.

VIII.

Извѣстіе о Бѣломъ озерѣ въ Нерчинскомъ уѣздѣ,

Сообщ. Г. Надвор. Совѣтникомъ *Лосевымъ*.

По южную сторону Яблоннаго становаго хребта, въ Нерчинскомъ уѣздѣ, небольшое по названію Бѣлое озеро близъ рѣки Ингоды, отъ заштатнаго города Доронинска въ 12ти верстахъ лежащее, извѣстно тѣмъ, что на днѣ его изъ глубины 4хъ саженъ, въ лѣтнее время достаютъ не малое количество Алкалической соли, селитры и поташа, (*) которыя въ Шилькинскомъ серебряномъ заводѣ употребляются для разныхъ надобностей;

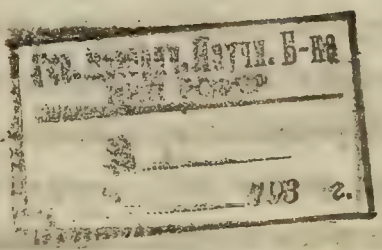
(*) *Примѣч. отъ издат.* Поташа въ озерахъ не бываетъ, а селитра чрезвычайно рѣдко, и потому вмѣсто сихъ двухъ солей должно разумѣть здѣсь соду или минеральную щелочную соль.

особливо достойно примѣчанія оно и потому, что Доронинскіе жители упомянутую соль употребляютъ вмѣсто мыла, а при томъ выводятъ онымъ на бѣльѣ всякія масленыя пятна. Сію соль Доронинскіе жители достаютъ не со дна озера коростелями, какъ обыкновенно добываютъ заводскіе служители, а собираютъ въ зимнее время тогда только, когда случится морозъ и сильный вѣтръ, отъ чего выпучивается ледъ на озерѣ такъ, что разламывается въ щели, изъ которыхъ и выступаетъ щелочной разсолъ наружу, и садится мѣлкимъ порошкомъ большими грудами, а изъ тѣхъ грудъ вѣтромъ разносится къ Доронинску и другія ближнія поселенія, коихъ жители и собираютъ оную соль безъ дальней трудности.

Сіе озеро въ разсужденіи оной щелочной соли для Доронинскихъ жителей хотя не невыгодно; но напротивъ того они чувствуютъ иногда и большее огорченіе, отъ того, что около озера сего въ солонцахъ для от-

кармливанія скота необходимыхъ, гдѣ и пасбище имѣется, бывали не рѣдко такіе примѣры, что прогоняемыя лошади къ пригону, избѣгая поимки, пускались чрезъ Бѣлое озеро, и плывучи на ономъ, отъ ѣдкости щелочной воды, лишались копытъ своихъ, и въ крашкое время издыхали при томъ же озерѣ. Первое о семъ приключеніи извѣстіе получено въ Иркутскѣ въ 1797 году. — Многократныя подобныя послѣдствія, научили жителей, городить поскотину во кругъ того озера съ пользою.

Конецъ тома девятаго части перьвой.



Гос. Публич. Научн. Б-ка
имени Ленина
№ _____
793 г.

ОГЛАВЛЕНІЕ

Технологическаго журнала

Тома IX части I.

Стр.

I. О приготовленіи сахара изъ крахмала соч. Акад. Экстр. *Кирхгофа* - - - 3

II. Умозрительное изъясненіе превращенія крахмала въ сахаръ, сообщ. Акад. Экстр. *Шереромъ* - - - - - 27

III. Продолженіе описанія горныхъ заводовъ подъ вѣдомствомъ Екатеринбургскаго горнаго Начальства состоящихъ, сообщ. Его Превосход. И. Ф. *Германомъ* - - 37

IV. О новооткрытомъ образованіи уксуса, сообщ. Акад. Экстр. *Нассе* - - - 105

V. Показаніе какъ варятъ мездринной клей въ С. Петербургѣ, сообщ. Его Превосход. Н. Я. *Озерецковскимъ* - - - - 111

VI. О каменной породѣ называемой Содалитъ, сообщ. Акад. *Севергинымъ* - - - 118

VII. *Егоже*: о самородной магнезіи Американской - - - - - - 124

VIII. Извѣстіе о Бѣломъ Озерѣ въ Нерчинскомъ уѣздѣ, сообщ. Г. Над. Сов. *Лоссовымъ* - 127